GenSet

Sistema di Gestione Qualità
conforme ai requisiti
UNI EN ISO 9001:2008
Certification
in accordance with
UNI EN ISO 9001:2008
N° IT07/1433

MOTOGENERATORE – MOTOSALDATRICE AD UTILIZZO STAZIONARIO
ENGINE DRIVEN WELDER - GENERATING SET FOR STATIONARY USE

MPM 12/400 SS/KA

MANUALE D'ISTRUZIONE
OWNERS MANUAL

MI496-01-00-01
Febbraio 2007

Motosaldatrice - Engine Driven Welder MPM 12/400 SS/KA

INDICE / TABLE OF CONTENTS

1. NORME GENERALI DI IMPIEGO / GENERAL USE INSTRUCTIONS 3
1.1 MESSA IN SERVIZIO / CAUTION 3
1.2 RODAGGIO / RUNNING IN 3
1.3 AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO / STARTING AND WORKING 3
1.4 USI PROIBITI / FORBIDDEN USE 3
1.5 MANUTENZIONE E PULIZIA / SERVICE AND CLEANING 4
1.6 TARATURE E REGOLAZIONI / ADJUSTMENT AND REGULATIONS 4
1.7 FERMO TEMPORANEO / TEMPORARY STANDSTILL 4
1.8 DEMOLIZIONE / SCRAPPING 4
2. CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL SPECIFICATIONS 5
2.1 SALDATURA C.C. / D.C. WELDING 5
2.2 GENERATORE / GENERATOR 5
2.3 MOTORE / ENGINE 6
2.4 CARATTERISTICHE GENERALI / GENERAL FEATURES 6
3. DESCRIZIONE DEI COMANDI / CONTROLS DESCRIPTION 7
3.1 PANNELLO FRONTALE / FRONT PANEL 7
3.2 DESCRIZIONE DEI COMANDI DEL PANNELLO FRONTALE / DESCRIPTION OF THE FRONT PANEL CONTROLS 7
4. DAS : DISPOSITIVO ARRESTO AUTOMATICO PER PROTEZIONE MOTORE / DAS : AUTOMATIC STOP DEVICE FOR ENGINE PROTECTION DESCRIPTION 9
5. ISTRUZIONE PER L'USO / OPERATING INSTRUCTIONS 10
5.1 AVVIAMENTO DEL MOTORE / STARTING 10
5.2 IMPIEGO DEL GRUPPO COME MOTOSALDATRICE / USE OF MACHINE AS WELDER 11
5.3 IMPIEGO DEL GRUPPO COME MOTOGENERATORE / USE OF MACHINE AS GENERATING SET 11
5.4 ARRESTO DEL GRUPPO / STOPPING THE ENGINE 12
5.5 AVVERTENZE E CONSIGLI UTILI / WARNING 12
5.6 TRASPORTO, STOCCAGGIO, SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE / TRANSPORT, STORAGE, LIFTING AND HANDLING 12
5.6.1 TRASPORTO, STOCCAGGIO / TRANSPORT, STORAGE 12
5.6.2 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA / LIFTING AND HANDLING 13
5.6.3 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE CON GRU / LIFTING AND HANDLING WITH CRANE 13
5.6.4 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE CON SOLLEVATORE A FORCHE / LIFTING AND HANDLING WITH FORKLIFT TRUCK 13
5.7 CAUSE DI SCARSO RENDIMENTO DEL MOTORE / CAUSES OF ENGINE POOR PERFORMANCE 15
6. RICAMBI / PARTS LIST 22
6.1 PARTI STATORE - STATOR PARTS 22
6.2 FRONTALE (APPARECCHIATURE ELETTRICHE) - FRONTAL (ELECTRIC EQUIPMENT) 24
6.3 PARTI BASAMENTO / BASEMENT PARTS 27
6.4 PARTI CARENATURA / CANOPY PARTS 30
7. ACCESSORI A RICHIESTA / ACCESSORIES ON REQUEST 32
7.1 GRT2WSSKA- Gruppo Due Ruote Pneumatiche E Timone Per Traino Lento / GRT2WSSKA- Two Wheels Side Trailer With Towing Bar 32
7.2 RICAMBI GRT2WSSKA - GRT2WSSKA SPARE PARTS LIST 32
8. ACCESSORI A RICHIESTA / ACCESSORIES ON REQUEST 33
9. SCHEMA ELETTRICO (VERSIONE BASE) / WIRING DIAGRAM (STANDARD VERSION) 34
10. SIMBOLI/SYMBOLS 35
11. CENTRI ASSISTENZA ITALIA / ITALIAN SERVICES CENTERS 36
12. CENTRI ASSISTENZA EUROPA / EUROPEAN SERVICES CENTERS 37
13. GARANZIA / WARRANTY 38
14. GARANZIA MOTORE E RICAMBISTICA / ENGINE WARRANTY AND SPARE PARTS 38
14.1 INTRODUZIONE / INTRODUCTION 38
14.2 GARANZIA MOTORE / ENGINE WARRANTY 38
14.3 RICAMBI / SPARE PARTS 38

1. NORME GENERALI DI IMPIEGO / GENERAL USE INSTRUCTIONS

Leggere attentamente le istruzioni d'uso; operare secondo le prescrizioni vigenti nel paese di utilizzo.

Read the instructions carefully; proceed according to the regulations in use in the country where the machine will operate.

1.1 MESSA IN SERVIZIO / CAUTION

Attenzione: il gruppo è fornito SENZA olio motore. Provvedere al rifornimento con olio multigrado **"10 W 40"** indicato per temperature da - 20° C ad oltre 40° C nella quantità indicata nelle specifiche motore indicate dalle CARATTERISTICHE TECNICHE.
Attenzione: se la vostra macchina è raffreddata ad acqua (vedere nelle CARATTERISTICHE TECNICHE del motore) provvedere al rifornimento del circuito motore - radiatore con una soluzione di 50% acqua e 50% liquido antigelo nella quantità indicata dalle specifiche motore.
Attenzione: il gruppo è fornito con batteria scarica e priva di acido. Provvedere al suo riempimento utilizzando acido solforico in soluzione con concentrazione 30% - 40% fino alla copertura degli elementi. Durante questa operazione si consiglia l'uso di guanti; il contatto accidentale con la soluzione di acido solforico dovrà essere lavato immediatamente con acqua fredda e se necessario si dovrà consultare il medico
Attenzione: non togliere i cavi della batteria quando la macchina è in moto, vi è il rischio di danneggiare il corretto funzionamento della macchina.
Attenzione: PRIMA DI AVVIARE LA MACCHINA il centro-stella, o il punto degli avvolgimenti che ne svolge la funzione, DEVE essere collegato a terra rigidamente (senza interruttori o altri dispositivi che possano interrompere il collegamento elettrico) mediante il morsetto adibito a questo scopo che è messo a disposizione sulla struttura della macchina ed è identificato con il simbolo:

Be careful: the generating set or the welder is furnished WITHOUT lube oil. Provide the machine with **"10 W 40"** multigrade oil indicated for temperatures from - 20° C to 40° C in the quantity indicated in the engine SPECIFICATION section.
Be careful: if the machine is fitted with a water cooled engine fill the radiator circuit with a solution made up by 50% water and 50% antifreeze liquid inthe quantity indicated i the engine SPECIFICATION section.

Be careful: the generating set is furnished with flat battery and without acid. Fill it using sulphuric acid in a 30% - 40% concentrated solution up to the complete covering of the elements. During this operation, we suggest the operator to use the gloves; the accidental contact with the sulphuric acid solution must be washed up immediately with cold water and, if necessari, a doctor must be consulted.
Be carefull: don't disconnect battery cables when the engine runs. This coud result in serious damages to the machine.
Be carefull: BEFORE OPERATING THE MACHINE the neutral, or the equivalen winding point, MUST be connected effectively to the earth (without any switch or other device that may interrupt the electric connection) from the earth clamp available on the machine, and identified by the symbol:

Attenzione: durante i normali trasferimenti si considerino le istruzioni riportate nella sezione MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO prestando attenzione nel limitare eccessive inclinazioni della macchina re possono causare la fuoriuscita di acidi della batteria.

Be carefull: for normal transportation, follow the instructions as specified in the TRASPORTATION section. Make sure that the machine doesn't overturn in order to avoid spill of acids from the battery.

1.2 RODAGGIO / RUNNING IN

Per le prime 50 ore di funzionamento della macchina, per consentire un buon rodaggio del motore, non prelevare oltre il 70% della potenza massima indicata nelle specifiche tecniche.

For the first 50 hours of operation of the machine do not employ more than 70% of the maximum power indicated in the technical specifications. In this way, a proper engine running in is guaranteed.

1.3 AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO / STARTING AND WORKING

Effettuare la messa a terra della macchina (vedi ISTRUZIONE PER L'USO).
Se il modello di macchina NON è dotato di interruttore differenziale la presa disponibile è da utilizzarsi ESCLUSIVAMENTE per effettuare un collegamento sicuro ad un quadro di distribuzione dotato di tutte le protezioni previste dalle leggi vigenti
Verificare che i cavi del vostro utilizzatore siano in perfetta efficienza.
Assicurarsi che tutti gli interruttori, collegati e regolazioni siano nella posizione prevista per l'avviamento (vedi ISTRUZIONE PER L'USO E DESCRIZIONE DEI COMANDI).
Operare in ambiente ben ventilato preoccupandosi che i gas di scarico ed eventuali fumi di saldatura (nel caso di motosaldatrici) non ristagnano nell'ambiente di lavoro; tenere la macchina lontano da muri o altri ostacoli per avvitare ricicli d'aria o di gas che ne provocherebbero il surriscaldamento. Nel caso si dovesse operare in locali chiusi, utilizzare degli aspiratori per garantire un corretto ricambio d'aria.
Durante la saldatura proteggere gli occhi ed il corpo con guanti, maschere e tute adeguate (nel caso di motosaldatrice).
I rifornimenti di carburante non devono essere eseguiti fumando o in presenza di fiamme libere e devono essere effettuati con motore spento.
Non riempire al massimo il serbatoio e pulire eventuali fuori uscite di carburante.

Controllare quotidianamente che non vi siano perdite di combustibile o di lubrificanti lungo le canalizzazioni o sul motore.
Nelle macchine dotate di cofanature apribili assicurarsi di inserire i dispositivi di bloccaggio previsti per evitare incidenti dovuti alla chiusura accidentale

Make the earth connection (see the USE INSTRUCTIONS).
If the machine model IS NOT equipped with a earth leakege circuit breaker the available socket is intended ONLY for connecting the machine to a switch board equipped with all protection devices imposed by current law regulations.

Check the perfect state and efficiecy of the cables.
Make sure that all the switches, electric connections and regulations are inthe right position for the starting (see USE INSTRUCTIONS and CONTROL PANELS DESCRIPTIONS).
While welding, eyes and body must be protected by gloves, maskes Use the machine in well ventilated places, taking care that the exhaust gas and the welding smokes eventually produced (where welders are used) do not stagnate.
Keep the machine away from walls or other kind of obstacles i order to avoid air or gas recycling. If the machine is employed in closed places, use aspirators in order to guarantee a proper air recycling.
While welding, eyes and body must be potected by gloves, maskes and proper clothes.
The fuel refill must not be made while smoking or close to flames. This operation must be done when the engine is switched off.
Do not fill the tank at its maximum level and clean up the fuel eventually overflowed.
Check daily if there is loss of fuel or lubrificating oil on the ducts or on the engine.
For machines provided zith liftable canopy insert the foreseen security sistems in order to avoid injures caused by an unexpected closure.

1.4 USI PROIBITI / FORBIDDEN USE

Non collegare la macchina alla rete elettrica commerciale.
Non operare vicino a materiale infiammabile o in presenza di gas e vapori esplosivi
Non operare in luoghi ristretti o poco aerati.
Non operare senza le protezioni previste nella loro posizione e nelle perfette condizioni.
Non toccare le parti della marmitta e le parti del motore ad essa vicine.

Do not connect the machine to the commercial electric network.
Do not work close to inflammable materials or where there are explosive gas and vapours.
Do not work in narrow and badly ventilated places.
Do not work without using the protections placed in their proper positions and in perfect conditions.
Do not touch the exhaust muffler and the parts of the engine next to it.

Non eseguire interventi di manutenzione a motore avviato.
Ogni intervento sulle parti elettriche deve essere effettuato a motore spento e da personale specializzato.
Tenersi lontano da parti in movimento e non avvicinarsi con indumenti liberi o troppo lunghi.

Do not make service operations while the engine is running.
Any service made on the electric parts must be done when the engine is stopped and by specialized technicians.
Keep away from the moving parts of the engine while working and do not approach the machine with free and too long clothes.

1.5 MANUTENZIONE E PULIZIA / SERVICE AND CLEANING

E' consigliata una periodica pulizia della macchina onde evitare depositi di sporcizia che ne possono compromettere l'efficienza.
La frequenza di tale operazione è valutabile in funzione della zona d'impiego, si consiglia comunque di prestare particolare attenzione alla manutenzione di:
LIVELLO OLIO, FILTRO OLIO, FILTRO ARIA, FILTRI CARBURANTE, LIVELLO ACQUA RADIATORE, SCAMBIATORI DI CALORE.

Per le modalità e la frequenza consultare il MANUALE d'USO E MANUTENZIONE del motore e le CARATTERISTICHE TECNICHE. Le operazioni di manutenzione straordinaria che esulano da quelle citate, necessitano dell'intervento di personale specializzato (vedere l'elenco dei centri di assistenza).

We suggest a frequent cleaning of the machine since the presence of dirt can compromise the efficiency of the machine. The frequency of this operation tightly depends on the place where the machine is used. We advise, anyway. to pay special care to the service of:
OIL LEVEL, OIL FILTER, AIR FILTER, COOLING LIQUID LEVEL, COOLING LIQUID LEVEL, HEAT EXCHANGER, VENTILATION DUCTS AND INTAKES, BATTERY
Consult the ENGINE USE AND SERVICE manual and the SPECIFICATION section to know how and when it is useful to do it. The extraordinary service operations not mentioned hereabove require the aid of specialized technicians (see the assistance centre list).

1.6 TARATURE E REGOLAZIONI / ADJUSTMENT AND REGULATIONS

I comandi per le regolazioni necessarie all'uso sono installati sul pannello di comando e descritti all'interno della DESCRIZIONE DEI COMANDI.
E' pertanto sconsigliato l'intervento della macchina da parte di personale non specializzato.
Attenzione: eventuali tarature non corrette dei normali parametri previsti all'origine possono compromettere l'affidabilità stessa della macchina.

All the necessary controls are located on the main control panel and they are properly explained in the section FRONT PANEL DESCRIPTIONS.
We advise the operator against tempering with the engine or the electric part if not specialized.
Be careful: eventual modifications of the normal parameters originally foressen, can compromise the reliability of the machine.

1.7 FERMO TEMPORANEO / TEMPORARY STANDSTILL

Qualora si debba fermare la macchina per un lungo periodo di tempo (maggiore di un anno) è consigliato lasciare i liquidi quali: olio motore, acqua radiatore e carburante, onde evitare ossidazioni.
Alla ripresa in esercizio si dovranno: sostituire i liquidi, ripristinare la batteria, ispezionare le cinghie e il loro stato, ispezionare le tubature e i giunti in gomma e la loro tenuta e ispezionare visivamente i cablaggi elettrici.

If the machine has to be stopped for a long period (more than one year), we suggest to leave the motor oil and the fuel in and the water in the radiator in order to avoid oxydizing effects.
When the machine turns to work again, the liquids must be replaced, the battery must be charged; the belts and their statem the pipes, the rubber hoses and their resistance must be checked and a visual inspections of the electric connections must be done.

1.8 DEMOLIZIONE / SCRAPPING

Al fine di salvaguardare l'ambiente naturale è opportuno provvedere alla raccolta dell'olio, del combustibile e della batteria che dovranno essere smaltiti nelle sedi e nelle modalità conformi alle leggi vigenti.
Per l'elenco completo dei materiali si veda la scheda allegata:
MATERIALI FERROSI:
acciaio, ghisa, alluminio, rame, ottone compongono strutture portanti , motore, alternatore, trasformatori
MATERIALI PLASTICI:
gomma, bakelite, epovit, lexan compongono strumentazione, manicotti motore, morsettiere e connettori, serbatoi, tappi, ruote, antivibranti, contenitori condensatori, ventole, cinghie, filtri e guaine.
MATERIALI ELETTRONICI:
componenti vari, diodi, resistenze, semiconduttori, pannelli elettronici.
MATERIALI VARI:
lana di roccia, rivestimenti fonoassorbenti.
MATERIALI LIQUIDI:
gasolio o benzina, liquidi antigelo, acido batteria.

In order to preserve the environnement, it is advised to dispose of the oil, the fuel and the bettery that will be destroyed in proper places and ccording to the current laws. For the complete range of the materialsm see the list below:

FERROUS MATERIALS:
steel, cast iron, aluminium, copper, brass are udes in the bearing structure of engine, alternator, transformers, etc.
PLASTIC MATERIALS:
rubber, bakelite, epovit, lexan are used for the instruments, engine pipes, junction boxes and connectors, fuel tank, fuel cap, wheels, antivibration damper, condenser housing, fans, belts, filters and hoses.
ELECTRONIC MATERIALS:
various components, diodes, resistances, electronic panels.
VARIOUS MATERIALS:
rock woll, sound proofing materials.
LIQUIDS:
fuel, gasoline, cooling liquids, battery acid.

2. CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL SPECIFICATIONS

2.1 SALDATURA C.C. / D.C. WELDING

Saldatura con intermittenza del 35%	370 A - 35 V	Rated output at 35% duty cycle
Saldatura con intermittenza del 60%	350 A - 34 V	Rated output at 60% duty cycle
Regolazione della corrente	30 ÷ 200 A / 30 ÷ 400 A	Range of continuous control
Tensione d'innesco	70 V	Striking voltage
Diametro max elettrodo saldabile	6 mm	Electrodes diameter

2.2 GENERATORE / GENERATOR

Tipo	Asincrono / Asynchronous	Type
Potenza continua trifase **(*)**	12 kVA 415 V	Three phase stand-by power **(*)**
Potenza continua trifase **(**)**	10,8 kVA 415 V	Three phase prime power **(**)**
Potenza monofase	8 kVA 240 V	Single phase power
Potenza monofase	6 kVA 110 V	Single phase power
Frequenza	50 Hz	Frequency
Cos φ	0,8	Cos φ
Classe di isolamento	F	Insulation class
Grado di protezione	IP 23	Mechanical protection

(*) Potenza per impiego d'emergenza secondo DIN 6271 B.

(**) Potenza per servizio continuo 24 ore su 24 sovraccaricabile del 10% per 1 ora ogni 12 ore secondo DIN 6271-A e ISO 3046-I.

(*) Stand-by power an emergency situation according to DIN 6271 B.

(**) Prime power: maximum continuous power with an intermittent 10% overload capacity accordind to DIN 6271-A and ISO 3046-I

2.3 MOTORE / ENGINE

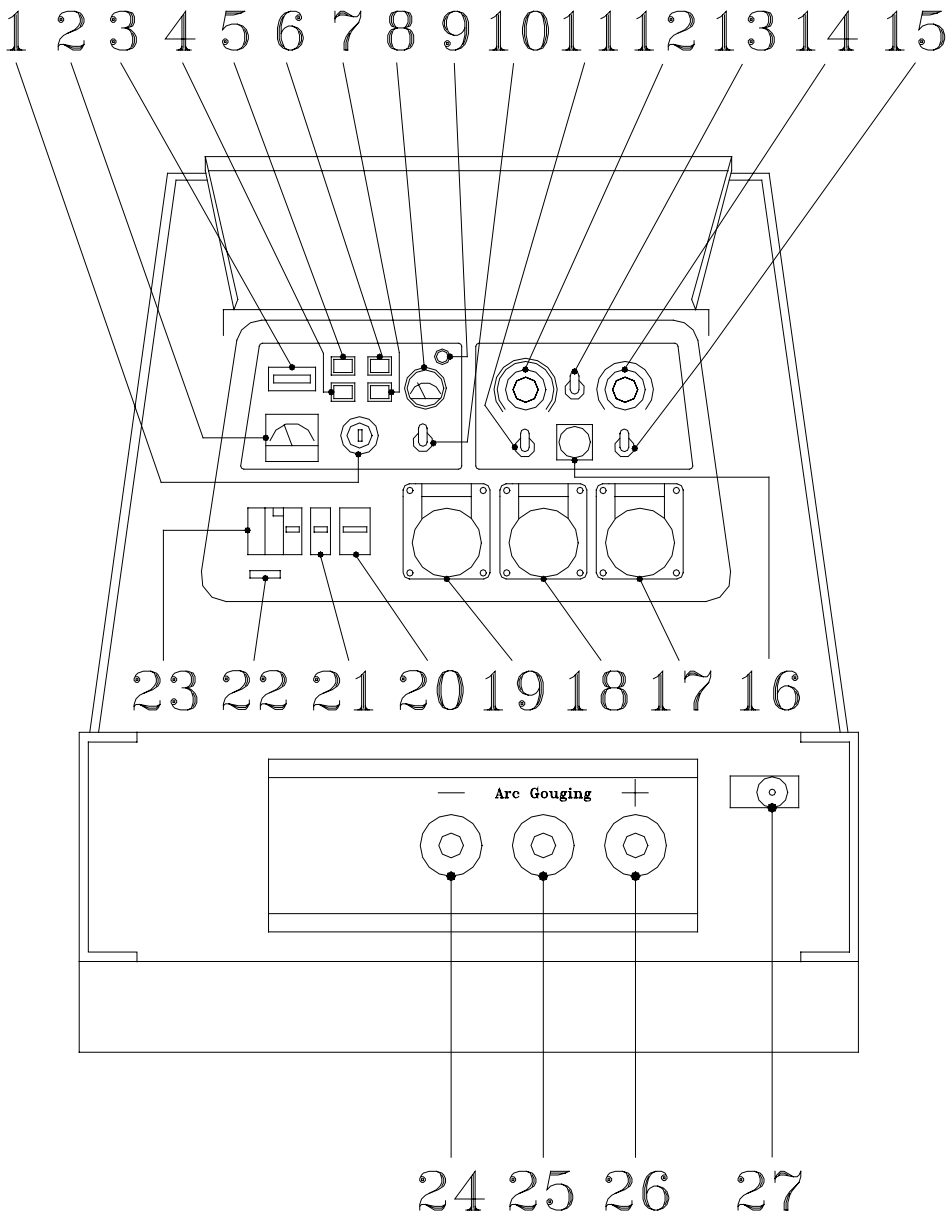
Tipo motore	Kubota D1105-E	Make/Type
Numero cilindri	3	Number of cylinders
Cilindrata	1123 cm^3	Displacement
Potenza	28 CV (20,6 kWm)	Power
Velocità	3000 r.p.m.	Engine speed
Raffreddamento	Acqua - Water	Cooling
Carburante	Diesel	Fuel
Capacità coppa olio	5,1	Oil sump capacity
Avviamento	Elettrico - Electric	Starting system
Consumo orario @ 75%	4,9 l/h	Hour fuel consumption @ 75%

2.4 CARATTERISTICHE GENERALI / GENERAL FEATURES

Potenza acustica	94 Lwa	Noise level
Batteria	12 V - 44 Ah	Battery
Capacità serbatoio carburante	60 l	Fuel tank capacity
Autonomia carico @ 75%	12 h 30 min ~	Average operating hours @ 75%
Dimensioni (Lu. x La. x H.)	1720x800x970 mm	Dimensions (L. x W. x H.)
Peso	575 kg	Weight

3. DESCRIZIONE DEI COMANDI / CONTROLS DESCRIPTION

3.1 PANNELLO FRONTALE / FRONT PANEL



3.2 DESCRIZIONE DEI COMANDI DEL PANNELLO FRONTALE / DESCRIPTION OF THE FRONT PANEL CONTROLS

1	Chiave di avviamento	Starting key
2	Voltmetro di tensione monofase	Single phase voltmeter
3	Contaore di funzionamento	Hour-meter
4	Indicatore luminoso pressione olio	Oil pressure lamp

5	Indicatore luminoso carica batteria	Battery charge lamp
6	Indicatore luminoso temperatura acqua	Water temperature lamp
7	Indicatore luminoso preriscaldo candelette	Glow plug lamp
8	Indicatore del livello carburante	Fuel gauge - Monitor fuel level
9	Spia riserva carburante	Low fuel level signal lamp
10	Deviatore di accelerazione Auto/Max	Auto/Max throttle switch
11	Deviatore dei comandi di regolazione della corrente di saldatura	Remote control switch
12	Calibratore della corrente di saldatura	Welding current control
13	Deviatore di regolazione della corrente di saldatura 30 ÷ 170 / 30 ÷370 A	30 ÷ 170 / 30 ÷370 A welding current control switch
14	Manopola di variazione penetrazione d'arco	Arc force regulator
15	Deviatore Basico/Cellulosico	Basic/Cellulosic switch
16	Connettore del calibratore di saldatura del comando a distanza	Remote control jack
17	Presa di corrente monofase 110 V 32 A	110 V 32 A single phase outlet
18	Presa di corrente monofase 240 V 32 A	240 V 32 A single phase outlet
19	Presa di corrente trifase 415 V 16 A	415 V 16 A three phase outlet
20	Interruttore termico bipolare 32 A protezione presa 110 V monofase	32 A 2 poles circuit breaker controls 110 V single phase power source
21	Interruttore termico unipolare 25 A protezione presa 240 V monofase	25 A 1 pole circuit breaker controls 240 V single phase power source
22	Numero di serie della macchina	Serial number
23	Interruttore differenziale 25 A	25 A earth leakage circuit breaker
24	Presa di saldatura : Negativo	Welding receptacle: Negative output welding connection
25	Presa di saldatura : Negativo di scriccatura (Gouging only)	Welding receptacle: Negative output welding connection (Gouging only)
26	Presa di saldatura : Positivo	Welding receptacle: Positive output welding connection
27	Morsetto di massa per il collegamento a terra	Earth clamp connection

4. DAS : DISPOSITIVO ARRESTO AUTOMATICO PER PROTEZIONE MOTORE / DAS : AUTOMATIC STOP DEVICE FOR ENGINE PROTECTION DESCRIPTION

Questo dispositivo viene montato a bordo macchina. Nel caso in cui durante le fasi di lavoro si verificassero delle anomalie, come: *bassa pressione olio, alta temperatura acqua, non carica della batteria, riserva carburante,* provvede allo spegnimento del motore preservando così da possibili danni. Sul pannello luminoso rimarrà accesa la spia corrispondente alla causa per cui è stato arrestato il motore. Ad inconveniente eliminato una nuova richiesta di avviamento azzererà la memoria del dispositivo.

The DAS Engine Protection Device checks for faulty condition at the starting of the engine. When the *low oil pressure, high water temperature, no battery charge, low fuel level,* conditions accours the DAS stop the engine and lights the corresponding lamp on the control panel of the generating set. When the faulty condition has been removed the generating set return to its normal operations.

5. ISTRUZIONE PER L'USO / OPERATING INSTRUCTIONS

5.1 AVVIAMENTO DEL MOTORE / STARTING

Effettuare la messa a terra del gruppo tramite il morsetto **27**.

A rifornimento di olio e carburante avvenuto procedere come segue:

Controllare il livello dell'acqua del radiatore tramite la vaschetta **1**.

ATTENZIONE ! Le indicazioni presenti sulla vaschetta (n.1 figura sottostante) non indicano il livello del liquido refrigerante all'interno del motore.

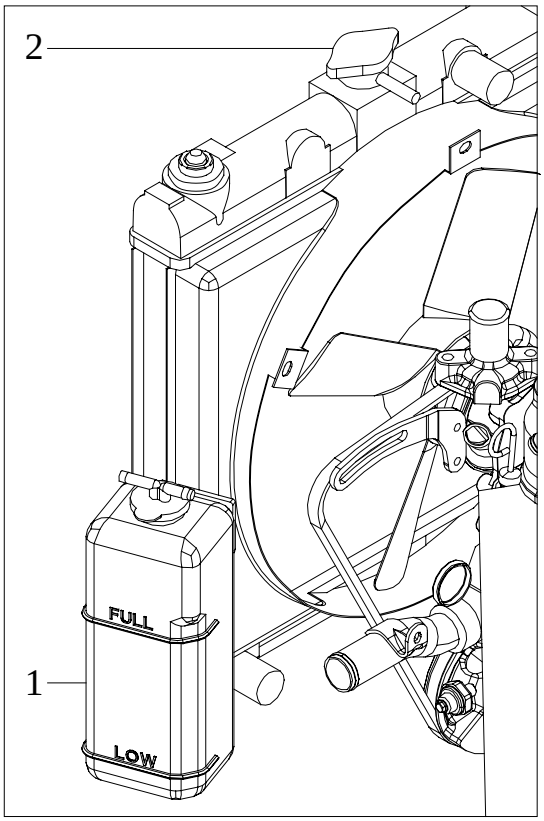
Verificare il giusto livello del liquido refrigerante tramite il tappo del radiatore 2; tale operazione va effettuata a motore spento e freddo

Connect the unit to the earth, means of the **27** clamp.

After filling up with oil and fuel, proceed as follow:

Check the radiator water level means the float chamber **1**

WARNING ! The indications level shown on the small tank (n. 1 on the here below picture) doesn't indicate the engine coolant level.
In order to verify the coolant level, when the engine is not running and it is cold, open the radiator cap to verify the right level.



Controllare che il deviatore **10** sia in posizione AUTO.

Posizionare la chiave di avviamento **1** sul primo scatto per consentire il preriscaldo candelette, spia **7** accesa. Allo spegnimento della spia **7,** avviare il motore portando la chiave **1** a fondo corsa in senso orario.

Nota: Se il motore non si avvia attendere circa 10 secondi e ripetere l'operazione, portando prima la chiave in posizione OFF.

Lasciare il motore a funzionare per circa 10 minuti in modo da consentire un regolare riscaldamento.

Check that throttle switch **10** is at AUTO position

Position the starting key **1** on the first step to avoid the glow plugs preliminary heating, warning light **7**. When warning light **7** is off, start the engine moving key **1** completely clockwise.

Note: If the engine falls to start, turn the switch to the OFF position and wait 10 seconds before operating the starter again.

Let the engine to run for about 10 minutes to warm it up.

5.2 IMPIEGO DEL GRUPPO COME MOTOSALDATRICE / USE OF MACHINE AS WELDER

NOTA: La macchina è stata progettata per un utilizzo stazionario

Innestare le spine dei cavi di saldatura sulle relative prese **25** (negativo per scriccatura: gouging only), **24** (negativo), **26** (positivo).

La regolazione della corrente di saldatura si ottiene manovrando il calibratore **12**.

La regolazione di penetrazione d'arco (Arc Force) si ottiene manovrando il calibratore **14**.

Se si impiega il comando a distanza della corrente di saldatura (fornito solo su richiesta) portare il deviatore **11** in posizione I (ON) e collegare il cavetto del calibratore con la presa **16** mediante il corrispondente raccordo ad innesto.

Per elettrodi basici e cellulosici la PINZA va collegata al morsetto positivo.

Per elettrodi rutili ed acidi la PINZA va collegata al morsetto negativo.

NOTE: The machine was designed for stationary use

Insert welding cable plugs into relevant sockets **25** (negative for gouging only), **24** (negative), **26** (positive).

Setting of the welding current is obtained by turning the potentiometer **12**.

Setting of Arc Force control is obtained by turning the potentiometer **14**.

Setting of the welding current may be obtained at distance with a special remote control device (supplied on request). When operaring with remote control put switch **11** to position I (ON) and current the cable of the remote control unit to outlet **16**.

For basic and cellulosic electrodes the welding PLIERS have to be connected to the positive terminal.

For rutile and acid electrodes the welding PLIERS have to be connected to the negative terminal.

5.3 IMPIEGO DEL GRUPPO COME MOTOGENERATORE / USE OF MACHINE AS GENERATING SET

NOTA: La macchina è stata progettata per un utilizzo stazionario

NOTE: The machine was designed for stationary use

Interruttore differenziale.
La macchina è dotata di un interruttore differenziale in grado di assicurare la protezione dell'utente in caso di contatto accidentale con parti in tensione o di malfunzionamento del sistema di isolamento dei dispositivi collegati.

Earth Leakage Circuit Breaker.
The product is equipped with an Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) which guarantees user protection against electric shocks due to unwanted contect with live parts of the circuit or insulation fault.

Attenzione!
Per consentire il corretto funzionamento dell'interruttore differenziale la macchina **deve** essere collegata a terra. L'impianto di terra deve essere conforme a quanto prescritto dalle norme CEI 64-8.

Warning!
In order to guarantee ELCB proper operation, the product **must** be earthed. Earthing connection must conform to IEC 364 standard.

Collegarsi al generatore utilizzando spine adatte alle prese e cavi in ottime condizioni.

Connect up to the generator using jacks that fit the outlets and cables in excellent condition.

Il voltmetro **2** indica la tensione a vuoto (circa 245 V sia che si debba prelevare corrente trifase che monofase).

The voltmeter **2** indicates the free voltage (around 245 V, whether the current to be drawn is three or single phase).

5.4 ARRESTO DEL GRUPPO / STOPPING THE ENGINE

Togliere i carichi inseriti.

Disconnet the utilizer.

Portare la chiave avviamento **1** in posizione "STOP".

Turn the start key switch **1** at "STOP" position

5.5 AVVERTENZE E CONSIGLI UTILI / WARNING

É importante conservare il motore in perfette condizioni, si consiglia perciò la rigorosa osservanza delle norme di manutenzione riportate nel catalogo "Uso e manutenzione" del motore onde evitare inconvenienti ed una conseguente perdita di potenza del generatore.

In order to preserve the engine performance Gen Set strongly suggests to follow the maintenance operations and the maintenance schedule reported in the engine manufacturer "Use and maintenance" user manual. Poor maintenance could result in a shorter period of operation and in performance decrease.

5.6 TRASPORTO, STOCCAGGIO, SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE / TRANSPORT, STORAGE, LIFTING AND HANDLING

5.6.1 TRASPORTO, STOCCAGGIO / TRANSPORT, STORAGE

IMBALLO: viene fornito direttamente dalla ditta GEN.SET. Il peso totale del gruppo elettrogeno imballato si trova a pag.**3**. **E' assolutamente vietato disperdere nell'ambiente gli imballi**

PACKAGING: supplied directly by GEN.SET. The total weight of the packed generator is given in page **3. It is strictly prohibited to pollute the environment with the packaging**

TARSPORTO: Durante il trasporto, il gruppo

TRANSPORT: During transport the generator

elettrogeno,(con o senza imballo) deve essere protetto dagli agenti atmosferici, esso non deve essere capovolto e deve essere preservato da qualsiasi urto. Il gruppo elettrogeno, deve essere trasportato privo di carburante per evitare perdite lungo il percorso.

STOCCAGGIO: il gruppo elettrogeno deve essere immagazzinato in posizione orizzontzale ed al riparo da agenti atmosferici e dall'umidita'.

(with or without packaging) must be protected against atmospheric agents, it must not be turned down and must be protected against knocks. The generator must be transported without fuel to prevent leaks during travel.

STORAGE: the generator must be stored in horizontal position and away from atmospheric agents and humidity.

5.6.2 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA / LIFTING AND HANDLING

ATTENZIONE ! Tutte le operazioni di sollevamento vanno effettuate da personale specializzato per questo tipo di lavoro, come carrellisti, gruisti, imbracatori. Considerare l'operatore come il responsabile nell'uso della corretta tecnica di imbracaggio e sollevamento macchina.

INFORMATION ! All the lifting operations must be carried out by personnel specialised in this type of work, such as truck drivers, crane drivers, slingers. The operator is considered responsible for using the correct machine slinging and lifting technique.

5.6.3 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE CON GRU / LIFTING AND HANDLING WITH CRANE

Occorre che la macchina venga sollevata e movimentata come nei sistemi indicati in figura a pag. **14.** Verificare che i cavi o le catene di sollevamento siano omologate e di sufficiente portata, come pure la lunghezza minima dei cavi. Utilizzare sempre gli occhielli forniti dalla casa e sempre segnalati da apposito pittogramma.

The machine must be lifted and handled with the systems indicated in the picture to page **14**. Check that the hoisting cables or chains are homologated and of sufficient capacity, and also check the minimum cable length. Always use the eyebolts provided by the manufacturer and always marked with a pictogram.

NEL SOLLEVARE IL GENERATORE USARE SEMPRE QUESTE PRECAUZIONI:

Non oscillare i carichi sospesi

Non lasciare mai incustodito il carico

Molto lentamente appoggiare il generatore al terreno

Mantenersi sempre a distanza di sicurezza.

ALWAYS TAKE THESE PRECAUTIONS WHEN LIFTING THE GENERATOR:

Do not swing suspended loads

Never leave the load unattended

Lower the generator to the ground very slowly

Always maintain the safety distance

5.6.4 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE CON SOLLEVATORE A FORCHE / LIFTING AND HANDLING WITH FORKLIFT TRUCK

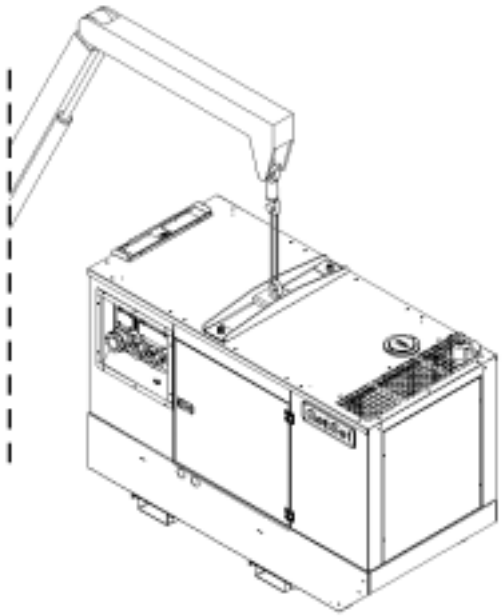
Utilizzare un carrello sollevatore a forche larghe, di portata adeguata e sollevare in posizione baricentrica (che corrisponde circa al centro del suo volume geometrico). Non è

Use a forklift truck with wide forks and of adequate capacity and lift in a barycentric position (which corresponds to about the centre of its geometrical volume). The trailer

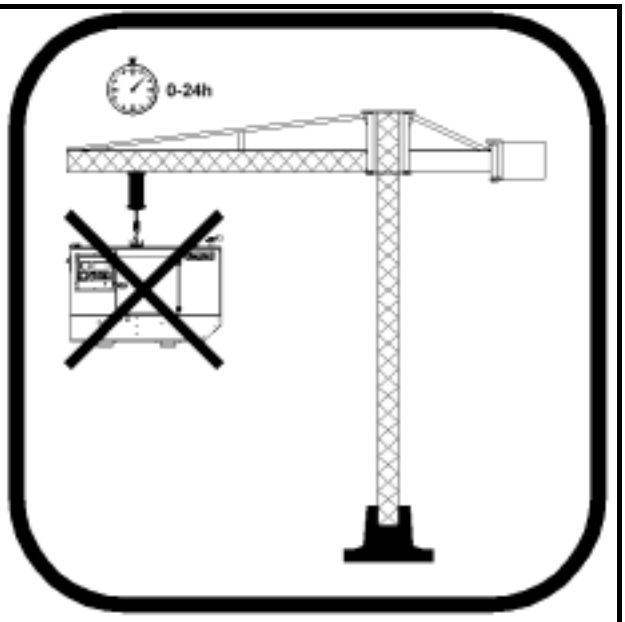
Motosaldatrice - Engine Driven Welder MPM 12/400 SS/KA

possibile sollevare la versione carrellata con il sollevatore a forche.

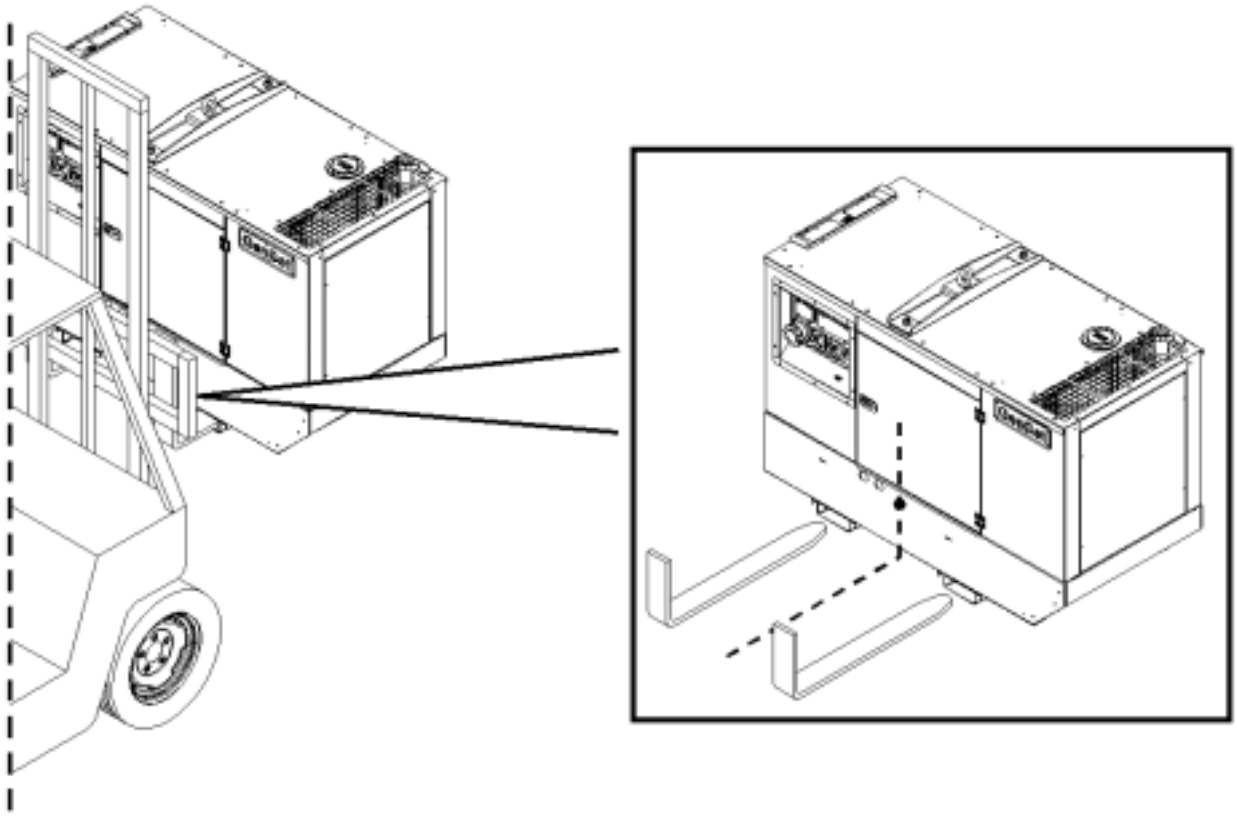
version cannot be lifted with a forklift.



La struttura di sollevamento è progettata per mantenere in sospensione il gruppo elettrogeno il tempo strettamente necessario alla movimentazione del gruppo stesso



NON PARCHEGGIARE IL GRUPPO IN SOSPENSIONE !



5.7 CAUSE DI SCARSO RENDIMENTO DEL MOTORE / CAUSES OF ENGINE POOR PERFORMANCE

PULIZIA TAZZA FILTRO CARBURANTE

Ogni 100 ore di funzionamento, pulire il filtro del carburante. Operazione da eseguire in un luogo pulito in modo da evitare intrusione di polvere.

Operazioni:

- Chiudere il rubinetto della tazza del filtro carburante (fig.1 n°1, posizione B).
- Rimuovere il tappo superiore e risciacquare la parte interna con gasolio.
- Estrarre l'elemento (fig.1 n°2) e risciacquarlo con gasolio.
- Dopo la pulizia, reinstallare il filtro del carburante, proteggendolo da polvere e sporco.
- Spurgare la pompa di iniezione.

CLEANING THE FUEL FILTER POT

Every 100 hours of operation, clean the fuel filter. And so on in a clean place to prevent dust intrusion.

Operations:

- Close the fuel filter chock (fig.1, position B).
- Remove the top cap, and rinse the inside with diesel fuel.
- Take out the element (fig.1 n°2), and rinse it with diesel fuel.
- After cleaning, reinstall the fuel filter, keeping out of dust and dirt.
- Air-bleed the injection pump.

SOSTITUZIONE DELLA CARTUCCIA DEL FILTRO DEL CARBURANTE

Sostituire la cartuccia del filtro del carburante (fig.3 n°1) con una nuova ogni 400 ore circa di funzionamento.

Operazioni:

- Applicare un leggero strato di gasolio sulla guarnizione, quindi serrare a fondo con le mani la cartuccia in posizione.
- Infine disaerare il sistema.

IMPORTANTE: La cartuccia del filtro del carburante deve essere sostituita periodicamente in modo da evitare che il tuffante o il polverizzatore della pompa di iniezione vengano prematuramente usurati a causa della penetrazione di impurità nel carburante.

FUEL FILTER CARTRIDGE REPLACEMENT

Replace the fuel filter cartridge with new one every 400 operating hours or so.

Operations:

- Apply fuel oil thinly over the gasket and tighten the cartridge into position hand-tight.
- Finally vent the air.

IMPORTANT: Replace the fuel filter cartridge periodically to prevent wear of the fuel injection pump plunger or the injection nozzle due to dirt in the fuel.

OLIO DEL MOTORE

- **CAUTELA:** Per evitare lesioni personali, accertarsi di spegnere il motore prima di controllare il livello dell'olio e prima di cambiare la cartuccia del filtro dell'olio.
- **NOTA:** Non mancare di ispezionare il motore collocandolo su un posto in piano. Se collocato su un posto in pendenza, non è

ENGINE OIL

- **CAUTION:** To avoid personal injury, be sure to stop the engine before checking the oil level, changing the oil and the oil filter cartridge.
- **NOTE:** Be sure to inspect the engine, locating it on a horizontal place. If placed on gradients, accurately, oil quantity may

possibile misurare accuratamente la quantità dell'olio.

CONTROLLO DEL LIVELLO E RABBOCCO DELL'OLIO DEL MOTORE

Operazioni :

- Controllare il livello dell'olio del motore prima dell'avviamento, oppure quando sono passati più di 5 minuti dall'arresto.
- Disinserire l'indicatore del livello dell'olio (fig.4 n°2), pulirlo bene strofinandolo e reinserirlo.
- Estrarre di nuovo l'indicatore del livello dell'olio e controllare il livello dell'olio.
- Se il livello dell'olio è troppo basso, togliere il tappo dell'olio (fig.4 n°1) e aggiungere olio fino a che raggiunge il livello prescritto (fig.4 A).
- Aggiunto l'olio aspettare più di 5 minuti e controllarne di nuovo il livello. Questo tempo è necessario perché l'olio raggiunga la coppa dell'olio.

CAMBIO DELL'OLIO MOTORE

- Cambiare olio dopo le prime 50 ore di funzionamento iniziale, successivamente, ogni 200 ore.

Operazioni :

- Rimuovere il tappo di scarico dell'olio che si trova sul lato destro del basamento, e scaricare l'olio vecchio. Lo scarico dell'olio è più facile e completo se viene eseguito quando il motore è caldo.
- Aggiungere olio motore nuovo fino al livello superiore dell'indicatore del livello dell'olio.

SOSTITUZIONE DELLA CARTUCCIA DEL FILTRO DELL'OLIO

- **CAUTELA :** Per evitare lesioni personali : cambiare la cartuccia del filtro dell'olio solo a motore spento e lasciar raffreddare sufficientemente il motore; l'olio può essere molto caldo e ustionare.

Operazioni :

- Sostituire la cartuccia del filtro dell'olio

not be measured.

CHECKING LEVEL AND ADDING ENGINE OIL

Operations

- Check the engine oil level before starting or more than five minutes after stopping.
- Detach the oil level gauge (fig.4 n°2), wipe it clean and reinstall it.
- Take the oil level gauge out again, and check the oil level.
- If the oil level is too low, remove the oil filter plug (fig.4 n°1) and add new oil to the prescribed level (fig.4 A).
- After adding oil, wait more than 5 minutes and check the oil level again. It takes same time for the oil to come down to the oil pan.

CHANGING ENGINE OIL

Change oil after the initial 50 hours of operation and every 200 hours thereafter.

Operations :

- Remove the drain plug on the right side of the frame and drain all the old oil. Drain oil easier and completely while the engine is hot.
- Add new engine oil up to the upper limit of the oil level gauge.

REPLACING THE OIL FILTER CARTRIDGE

- **CAUTION :** To avoid personal injury be sure to stop the engine before changing the oil filter cartridge and allow engine to cool down sufficiently; oil can be hot and can burn.

Operations

- Replace the oil filter cartridge (fig.5 n°1)

(fig.5 n°1) ogni 200 ore di servizio.

- Estrarre la cartuccia del filtro usata servendosi di una chiave.
- Oliare leggermente la guarnizione per la nuova cartuccia.
- Avvitare a mano la cartuccia. Quando la guarnizione arriva a contatto della superficie di tenuta, stringere la cartuccia quanto basta e sempre a mano. Questo perché usando una chiave la cartuccia verrebbe serrata troppo.
- Dopo che la cartuccia è stata sostituita, di solito il livello dell'olio si abbassa un p. Per questo motivo, far girare il motore per un po' di tempo e controllare se ci sono perdite di olio dalla guarnizione di tenuta prima di controllare il livello dell'olio. Se necessario, aggiungere dell'olio.
- **NOTA :** Strofinare via completamente l'olio appiccicato alla macchina.

RADIATORE

- Il refrigerante, se rabboccato completamente prima di mettere in marcia il motore, dura una giornata di lavoro. Pertanto il livello del refrigerante deve essere regolarmente controllato prima di ogni messa in funzione.
- **AVVERTENZA :** Per evitare lesioni personali non rimuovere il tappo del radiatore quando il motore è caldo. In seguito, allentare leggermente il tappo fino al fermo per scaricare l'eccesso di pressione, quindi rimuoverlo completamente.

CONTROLLO DEL LIVELLO DEL REFRIGERANTE, AGGIUNTA DI REFRIGERANTE

- **Operazioni :**
- Rimuovere il tappo del radiatore (fig.6 n° 1), e verificare che il refrigerante raggiunga il bocchettone di rifornimento.
- Quando il livello del refrigerante si abbassa a causa della evaporazione, aggiungere solo acqua fino a raggiungere il livello di pieno.
- Controllare i due rubinetti di scarico; uno si trova nella parte di basamento (fig. 7) e

every 200 hours of operation.

- Detach the old oil filter cartridge with a filter wrench.
- Apply a film of oil to the gasket for the new cartridge.
- Screw in the cartridge by hand. When the gasket contacts the seal surface, tighten the cartridge enough by hand. Because, if you tight the cartridge with wrench, it will be tightened too much.
- After the new cartridge has been replaced, the engine oil level normally decreases a little. Thus, run the engine for a while and check oil leaks through the seal before checking the engine oil level. Add oil if necessary.
- **NOTE :** Wipe off any oil sticking to the machine completely.

RADIATOR

Coolant will last for one day's work if filled all the way up before operation start. Make it a rule to check the coolant level beforeevery operation.

- **WARNING :** To avoid personal injury do not remove the radiator cap when the engine is hot. Then loosen cap slightly to the stop to relieve any excess pressure before removing cap completely.

CHECKING COOLANT LEVEL , ADDING COOLANT

- **Operations :**
- Remove the radiator cap (fig.6 n°1), and check to see that coolant reaches the supply port.
- When the coolant level drops due to evaporation, add water only up to the full level.
- Check to see that two drain cocks; one is at the crankcase side (fig. 7) and the other is

l'altro nella parte bassa del radiatore (fig. 8).

IMPORTANTE : Se occorre rimuovere il tappo del radiatore, seguire le precauzioni riportate sopra e riavvitarlo saldamente. Dovesse esserci una perdita d'acqua, consultare il concessionario KUBOTA.

CAMBIO LIQUIDO RAFFREDDAMENTO

Operazioni :

- Per scaricare il refrigerante, aprire sempre entrambi i rubinetti di scarico e aprire contemporaneamente il tappo del radiatore. Lo scarico completo dell'acqua è impossibile se il tappo del radiatore viene tenuto chiuso.
- Rimuovere il tubo di traboccamento del tappo a pressione del radiatore per scaricare il serbatoio di riserva.

FILTRO DELL'ARIA

Se l'elemento del filtro dell'aria impiegato in questo motore è del tipo secco, non deve mai essere oliato

- In condizioni normali d'esercizio, la valvola d'evacuazione (fig.9 n°4) deve essere aperta una volta alla settimana oppure tutti i giorni se viene usata in ambiente polveroso in modo da rimuovere la polvere e le piccole impurità.

Operazioni :

- Pulire l'interno del filtro dell'aria con un panno o simili se esso fosse sporco o umido.
- Evitare di toccare l'elemento se non per pulirlo.
- Se la polvere dovesse aderire all'elemento rimuoverla mediante aria compressa dall'interno verso l'esterno, ruotando l'elemento. La pressione dell'aria compressa deve essere inferiore a 686kPa (7kg/cm², 99psi).

at the lower part of the radiator (fig. 8).

IMPORTANT : If the radiator cap has to be removed, follow the caution above and securely retighten the cap. If water should be leak, consult your local KUBOTA dealer.

CHANGING COOLANT

Operations :

- To drain coolant, always open both drain cocks and simultaneously open the radiator cap as well. With the radiator cap kept closed, a complete drain of water is impossible.
- Remove the overflow pipe of the radiator pressure cap to drain the reserve tank.

AIR CLEANER

As the element of the air cleaner employed on this engine is a dry type, never apply oil to it.

- Open the evacuator valve (fig.9 n°4) once a week under ordinary conditions-or daily when used is in a dusty place-to get rid of large particles of dust and dirt.

Operations:

- Wipe the inside air cleaner clean with cloth or the like if it is dirty or wet.
- Avoid touching the element except when cleaning.
- When dry dust adheres to the element, blow compressed air from the inside turning the element. Pressure of compressed air must be under 686kPa (7kg/cm², 99psi).

- Se all'elemento dovesse aderire carbone oppure olio, immergere l'elemento in un bagno detergente per 30 minuti, quindi sciacquarlo alcune volte con acqua pulita e lasciarlo essiccare all'aria.
- Quando l'elemento è completamente essiccato controllare con una torcia elettrica che il suo interno non sia stato danneggiato (seguendo le istruzioni sovrastampate sulla targhetta dell'elemento).
- Sostituire l'elemento ogni anno oppure ogni 6 operazioni di pulizia.

IMPORTANTE : Accertarsi che la vite ad alette (fig. 9 n°3) per l'elemento sia serrata a fondo. Se questa è allentata, la polvere e lo sporco potrebbero venire aspirati, logorando il cilindro e l'anello di tenuta con una conseguente diminuzione della resa del motore.

- **VALVOLA D'EVACUATORE**

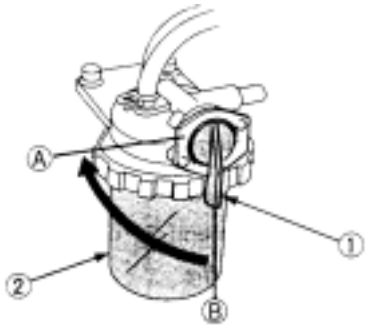
In condizioni normali d'esercizio, la valvola d'evacuazione (fig.9 n°4) deve essere aperta una volta alla settimana oppure tutti i giorni se viene utilizzata in un ambiente polveroso in modo da rimuovere la polvere e le piccole impurità.

- When carbon or oil adheres to the element, soak the element in detegent for 30 minutes then wash it several times in water, rinse with clean water and dry it naturally.
- After element is fully dried, inspect inside of the element with a light and check if it is damaged or not. (referring to the intructions on the label attached to the element.).
- Replace the element every year or every six cleanings.

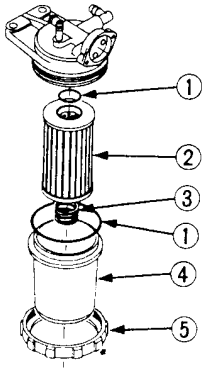
IMPORTANT : Make sure the wing bolt (fig. 9 n°3) for the element is tight enough. If it is loose, dust and dirt may be sucked, wearing down the cylinder liner and piston ring earlier and thereby resulting in poor power output.

- **EVACUATOR VALVE**

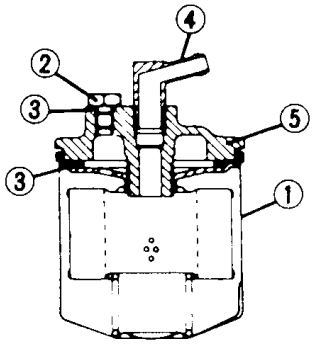
Open the evacuator valve once a week under ordinary conditions-or (fig.9 n°4) daily when used in a dusty place-to get rid of large particles of dust and dirt.



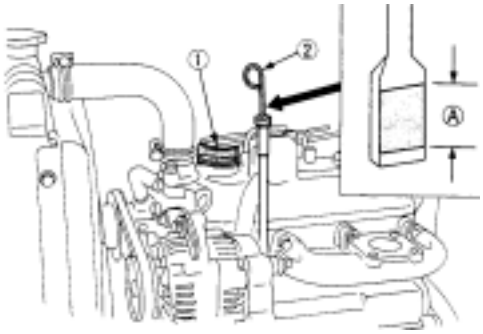
1



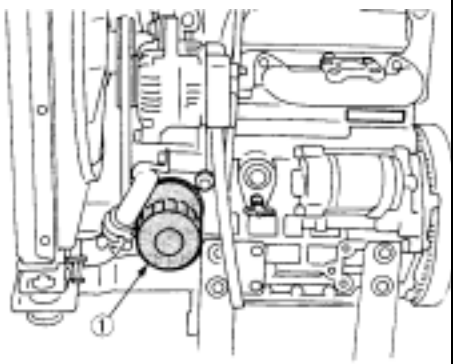
2



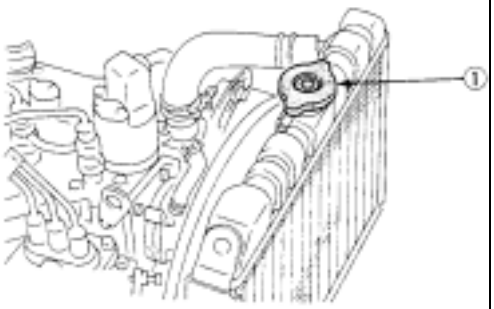
3



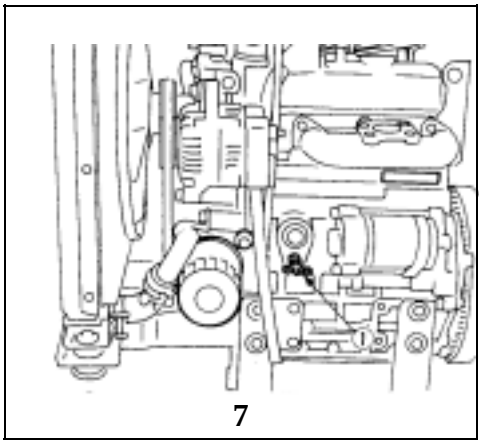
4



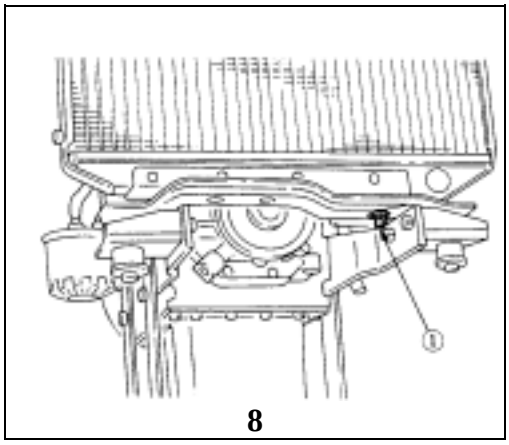
5



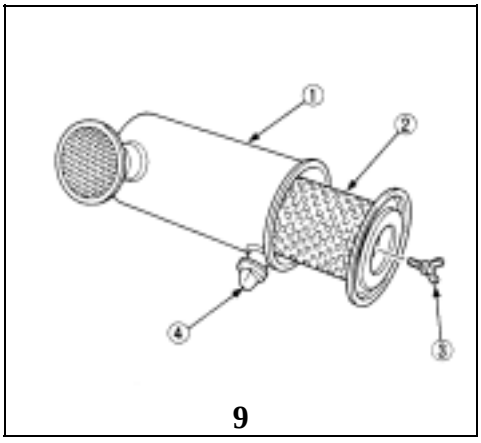
6



7



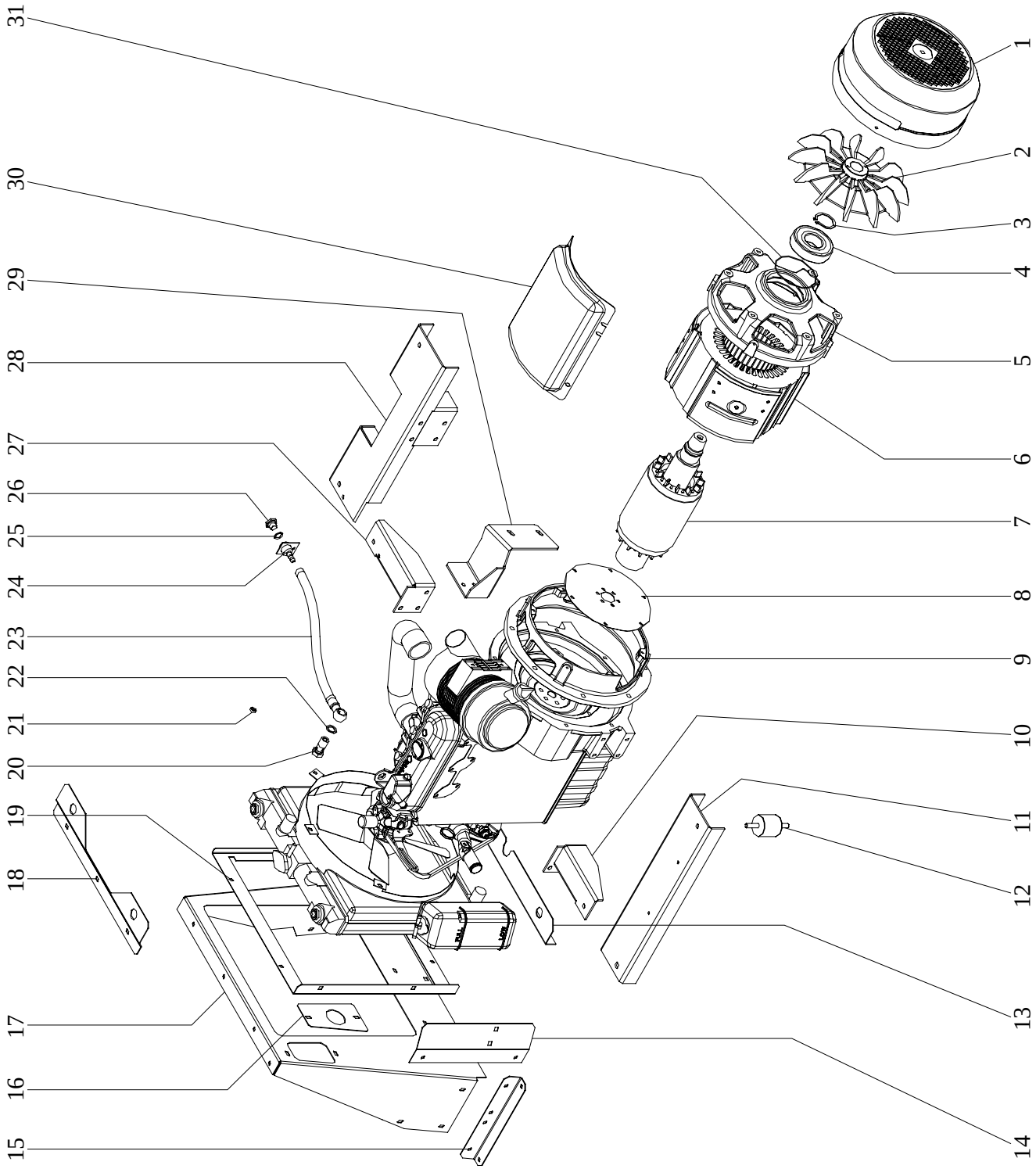
8



9

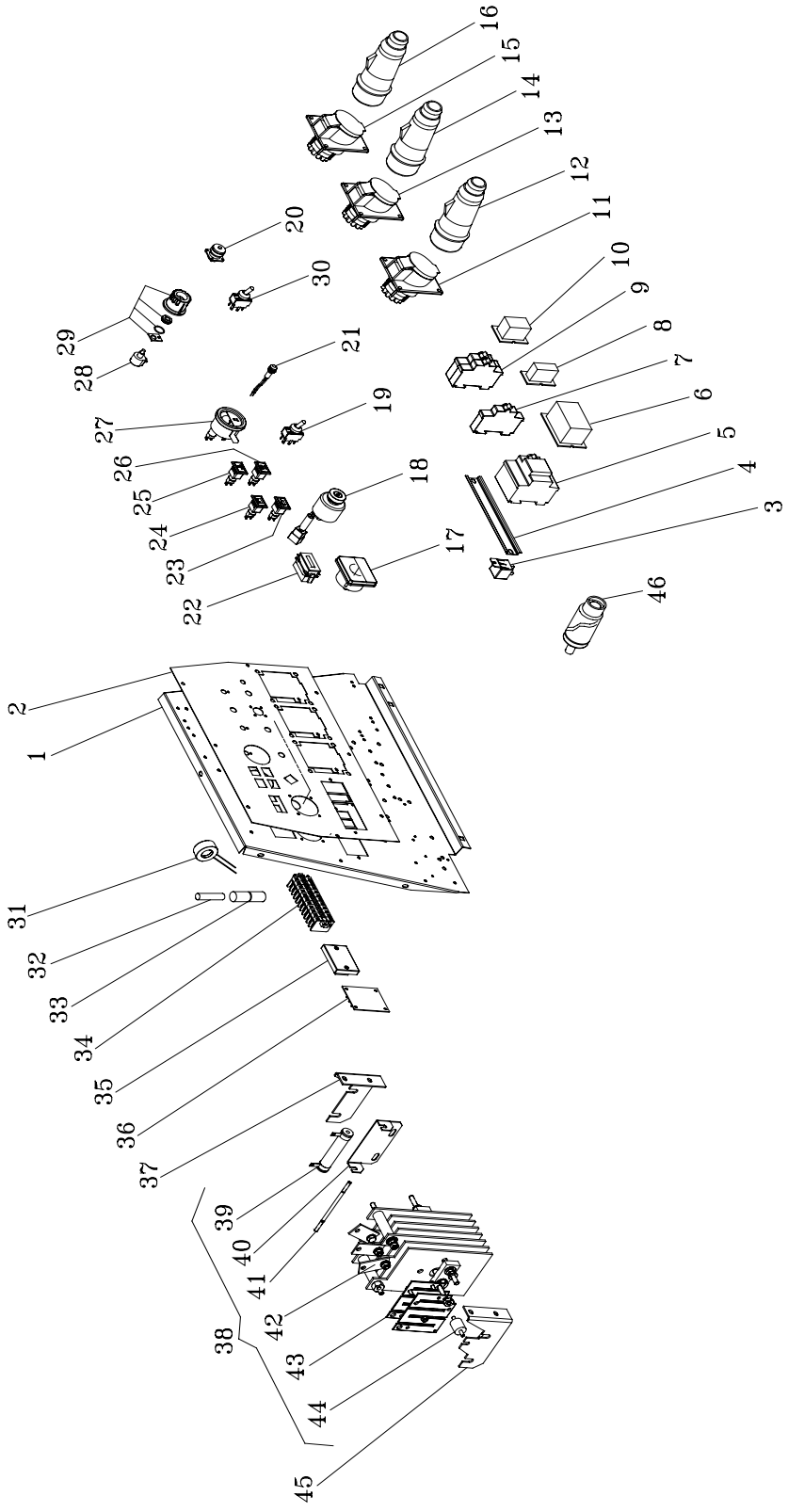
6. RICAMBI / PARTS LIST

6.1 PARTI STATORE - STATOR PARTS



Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
1	116722	Copriventola	Fan cover
2	4552/A	Ventola	Fan
3	4235	Anello seeger	Seeger ring
4	4026	Cuscinetto 6309-2RS 100-45-25	6309-2RS 100-45-25 bearing
5	110939	Flangia porta cuscinetto	Flange with bearing seat
6	118622	Alternatore	Stator
7	110577	Albero completo di rotore	Shaft with rotor
8	100701	Disco inox	Flex plate
9	116720	Flangia attacco motore	Engine connection flange
10	117059	Piede sinistro supporto motore	Left engine support bracket
11	117057	Longherone sinistro	Left bracket
12	4037	Antivibrante 50x50	50x50 shock absorber
13	138827	Supporto inferiore radiatore	Radiator lower support
14	138834	Protezione ventola radiatore	Radiator fan protection
15	138851	Supporto separatore radiatore	Radiator separator support
16	138850	Piastra flessibile	Flexible plate
17	138825	Separatore radiatore	Radiator separator
18	138826	Supporto superiore radiatore	Radiator top support
19	138824	Cornice radiatore	Radiator frame
20	115601	Vite forata	Screw
21	105384	Distanziale	Spacer
22	5678	Rondella M12	M12 ring
23	115600	Tubo carico olio	Oil discharge tube
24	113977	Raccordo scarico olio	Oil discharge pipe fitting
25	4867	Rondella 16x22x1	16x22x1 ring
26	4866	Tappo scarico olio	Oil discharge cap
27	117058	Piede destro supporto motore	Right engine support bracket
28	119775	Longherone destro	Right bracket
29	138843	Supporto filtro aria	Air filter support
30	116718	Convogliatore aria alternatore	Stator air conveyor
31	110129	Guarnizione	Gasket

6.2 FRONTALE (APPARECCHIATURE ELETTRICHE) - FRONTAL (ELECTRIC EQUIPMENT)

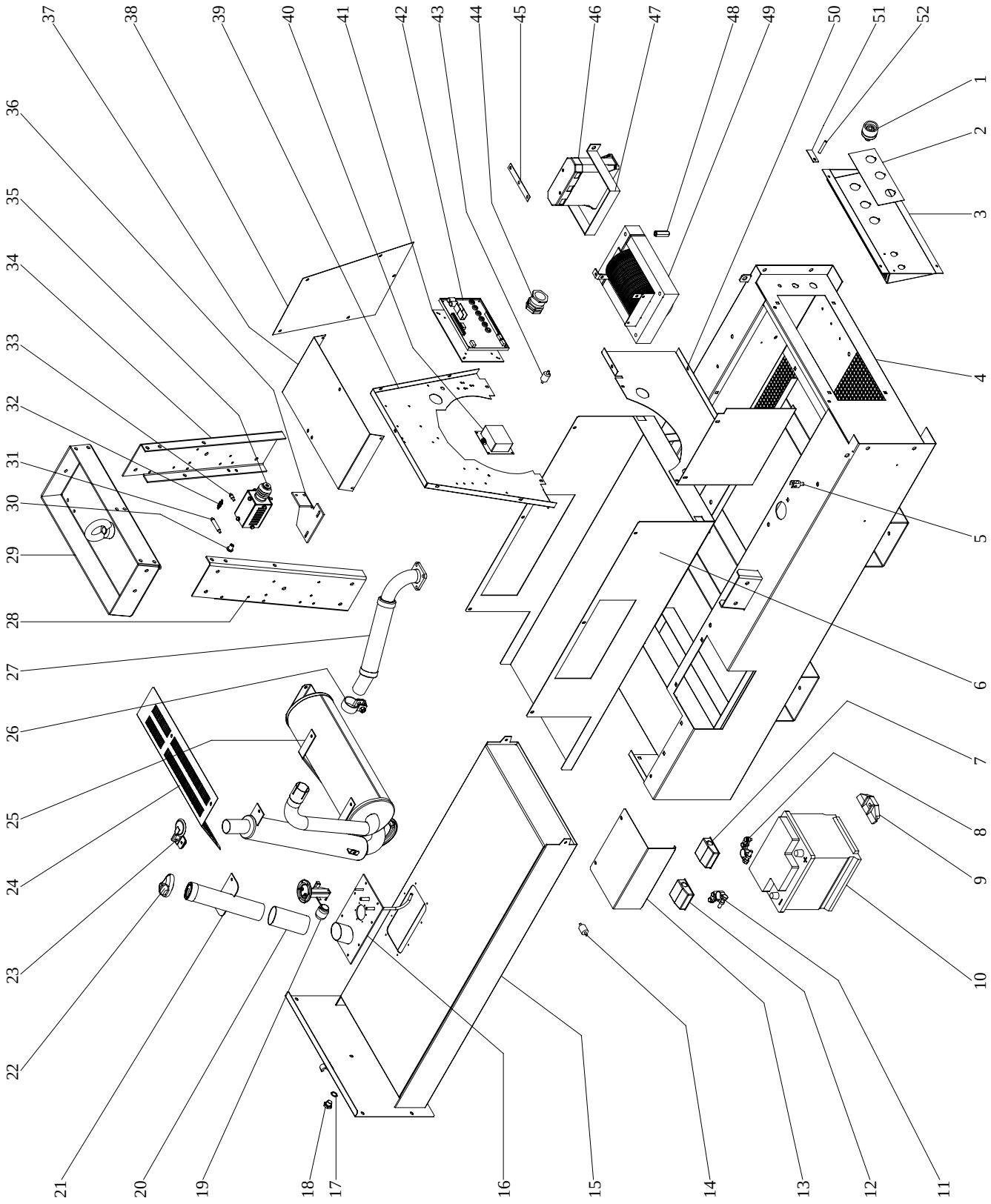


Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
1	117078	Lamiera frontale	Front plate
2	137989	Targa frontale alluminio	Aluminium front plate
3	6306	Relè 12 V	12 V relay
4	5828	Supporto per differenziale	Earth leakage circuit breaker support
5	4097	Interruttore differenziale 40A	40 A earth leakage circuit breaker
6	100257	Protezione in gomma per differenziale	Earth leakage circuit breaker protection
7	1074	Interruttore termico unipolare 25 A	25 A 1 pole circuit breaker
8	9156	Protezione in gomma per termico	Circuit breaker protection
9	4677	Interruttore termico bipolare 32 A	32 A 2 poles circuit breaker
10	100225	Protezione in gomma per termico bipolare	2 poles circuit breaker protection
11	4120	Presa di corrente trifase 415 V 16 A CEE	415 V 16 A EEC three phase socket
12	4083	Spina di corrente trifase 415 V 16 A CEE	Plug 415 V 16 A EEC three phase
13	4061	Presa di corrente monofase 240 V 32 A CEE	240 V 32 A EEC single phase socket
14	4082	Spina di corrente monofase 240 V 32 A CEE	Plug 240 V 32 A EEC single phase
15	4121	Presa di corrente monofase 110 V 32 A CEE	110 V 32 A EEC single phase socket
16	4072	Spina di corrente monofase 110 V 32 A CEE	Plug 110 V 32 A EEC single phase
17	1026	Voltmetro F.S. 300 V	F.S. 300 V volmeter
18	-	Chiave avviamento motore Kubota	Kubota engine start key
19	118424/A	Deviatore completo	Switch assembly
20	6050/A	Presa per comando a distanza completo	Remote control socket assembly
21	8396	Indicatore luminoso riserva carburante	Fuel gauge lamp
22	100980	Contaore	Hour-meter
23	4888/A	Indicatore luminoso temperatura acqua	Water temperature lamp
24	4889	Indicatore luminoso carica batteria	Battery charge lamp
25	4888/O	Indicatore luminoso pressione olio	Oil pressure lamp
26	9454	Indicatore luminoso preriscaldo candelette	Glow plug lamp
27	6518	Indicatore di livello carburante	Fuel gauge-Monitor fuel level
28	122509	Potenziometro 1K	1K potentiometer
29	116305/C	Manopola completa potenziometro	Potentiometer knob assembly

Motosaldatrice - Engine Driven Welder MPM 12/400 SS/KA

Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
30	4057/A	Deviatore completo per inserimento comando distanza	Remote contro switch assembly
31	114468	Trasformatore amperometrico	Amperometric fransformer
32	8801	Fusibile 8 A	8 A fuse
33	3152	Portafusibile	Fuse holder
34	1644/12	Morsettiera completa	Terminal board assembly
35	121004	Dispositivo di arresto per protezione motore; DAS GS0007	DAS, engine protection device GS0007
36	116978	Pannello elettronico relè amperometrico GS9813	Amperometric relay eletronic panel GS9813
37	112660/DX	Supporto destro ponte diodi	Right diode bridge support
38	112110	Ponte diodi completo	Diode bridge assembly
39	2381	Resistenza 100ohm-75W	100ohm-75W resistor
40	111213	Supporto resistenza	Resistor support
41	107957	Tirante resistenza	Resistor tierod
42	116139	Ponte diodi	Diode bridge
43	111076/N	Shunt	Shunt
44	2059/55	Antivibrante 20x20	20x20 shock absorber
45	112660/SX	Supporto sinistro ponte diodi	Left diode bridge support
46	3166	Spina di saldatura Texas 50 maschio	Plug for welding

6.3 PARTI BASAMENTO / BASEMENT PARTS



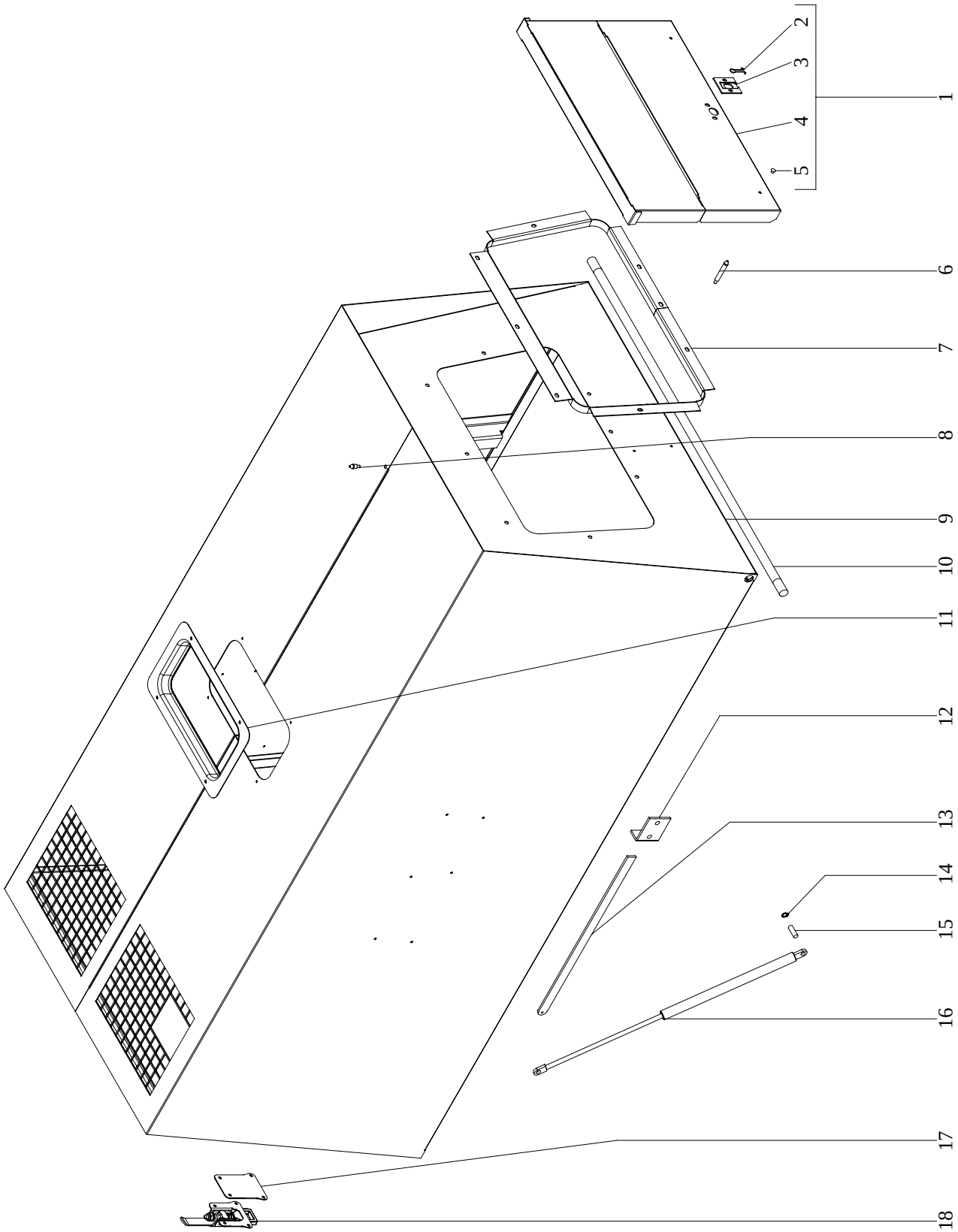
Motosaldatrice - Engine Driven Welder MPM 12/400 SS/KA

Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
1	3134	Presa di saldatura Texas 50 femmina	Welding outlet
2	119876	Targa per prese texas	Welding outlet plate
3	117050	Piastra frontale inferiore	Front lower plate
4	119015/R	Basamento	Frame
5	6088	Perno per sollevatore	Pin
6	117045	Supporto serbatoio	Tank support
7	109606/R	Coprimorsetto rosso per batteria	Red cover battery charging clip
8	4352	Morsetto negativo batteria	Negative battery charging clip
9	133064	Fermo batteria	Battery clamp
10	116187	Batteria 12 V 44 Ah	12 V 44 Ah battery
11	4351	Morsetto positivo batteria	Positive battery charging clip
12	109606/B	Coprimorsetto blu per batteria	Blue cover battery charging clip
13	117047	Coperchio batteria	Battery cover
14	1024	Antivibrante 15x30	15x30 shock absorber
15	119012	Serbatoio carburante	Fuel tank
16	119724	Piastra ispezione serbatoio	Fuel tank plate
17	4867	Rondella	Ring
18	4866	Tappo scarico serbatoio	Tank drain cap
19	117500	Galleggiante serbatoio	Fuel level gauge
20	114137	Tubo in gomma	Rubber pipe
21	119699	Bocchettone serbatoio	Filler
22	116183	Tappo serbatoio	Fuel filter cap
23	117596	Flap completo	Flap assembly
24	119776	Protezione silenziatore	Silencer protection
25	138991	Silenziatore di scarico	Silencer
26	135958	Fascetta D.45	D.45 clamp
27	138989	Prolunga flessibile silenziatore	Silencer extension
28	117060/SX	Parete sinistra sollevamento	Lifting left plate
29	117061	Traversa di sollevamento	Lifting traverse
30	117079	Perno per elettromagnete	Solenoid pin
31	8191/2	Perno (lungo) per molla	Spring pin (long)
32	119834	Molla	Spring
33	114533	Perno per elettromagnete	Solenoid pin
34	117060/DX	Parete destra sollevamento	Lifting right plate
35	102077/V	Elettromagnete	Solenoid
36	119774	Supporto elettromagnete	Solenoid support
37	107137/3	Copristrumentazione centrale	Central instrumentation cover
38	107137/1	Copristrumentazione laterale	Lateral instrumentation cover
39	117052	Lamiera separatrice alternatore	Stator separator panel
40	8285	Trasformatore	Transformer

Motosaldatrice - Engine Driven Welder MPM 12/400 SS/KA

Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
41	126333	Supporto pannelo elettronico GS9603/B	GS9603/B electronic panel support
42	112019	Pannelo elettronico GS9603/B	GS9603/B electronic panel
43	8147	Isolatore	Insulator
44	5661	Pressacavo	Wire holder
45	110639	Conduttore per condensatori	Conductor for capacitors
46	137830	Condensatore 3x70µF	3x70µF capacitor
47	134454	Fascia condensatore	Capacitor clamp
48	8149	Distanziale reattanza	Reactor spacer
49	4049/10	Reattanza	Reactor
50	117053	Lamiera inferiore separatrice alternatore	Stator separator lower panel
51	3269	Targhetta per morsetto di massa	Ground terminal plate
52	110711	Morsetto di massa	Ground terminal

6.4 PARTI CARENATURA / CANOPY PARTS

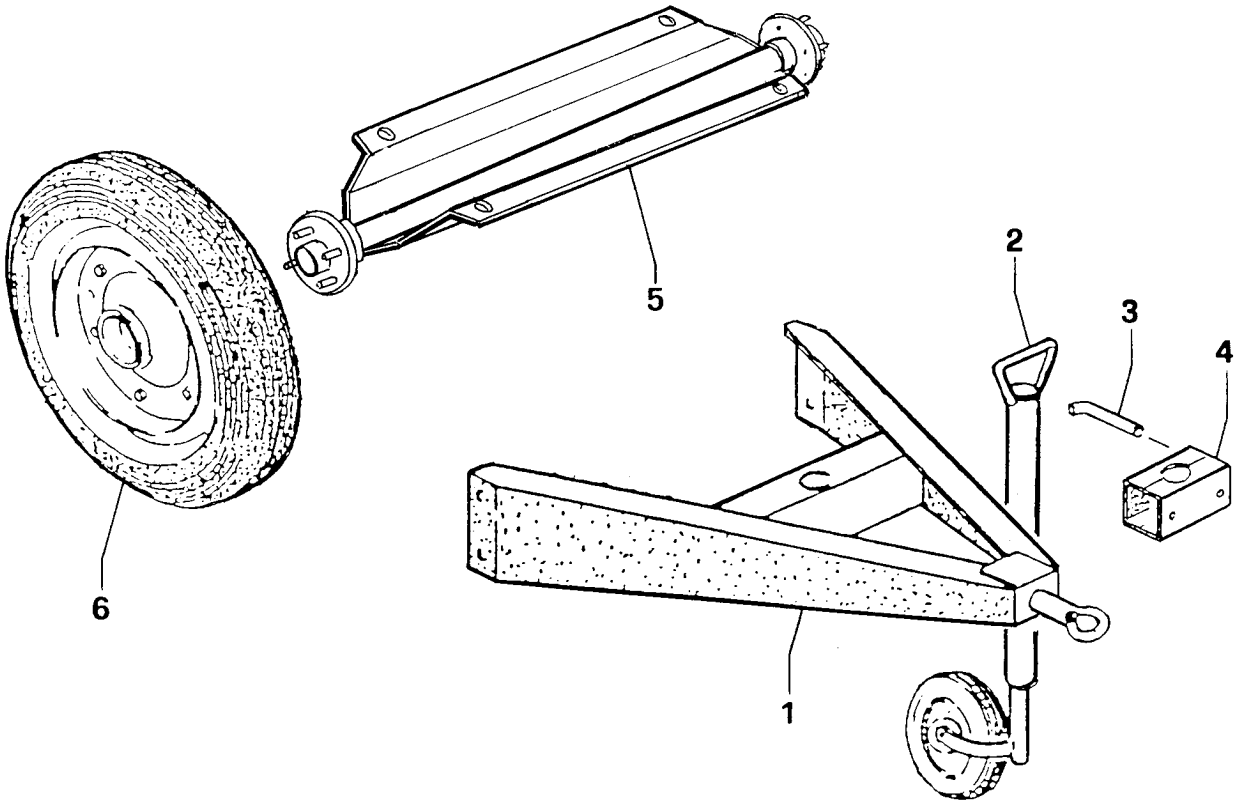


Motosaldatrice - Engine Driven Welder MPM 12/400 SS/KA

Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
1	117044/R	Sportello frontale completo	Assembly front door
2	5365	Molla per sportello	Door spring
3	5366	Piastrina per molla	Spring plate
4	117044	Sportello frontale	Front door
5	5688	Paracolpi	Bumper
6	5368/A	Perno sportello	Door pin
7	117063	Cornice sportello	Door frame
8	5367	Perno superiore	Top pin
9	117481/R	Carenatura	Canopy
10	117541	Tirante M14	M14 tierod
11	113834	Cornice superiore	Top frame
12	124549	Staffa per fermo carenatura	Canopy clamp plate
13	124550	Asta	Rod
14	5376	Anello seeger	Seeger ring
15	5369	Perno sollevatore	Hoister pin
16	5657	Sollevatore a gas 600N	600N gas hoister
17	119564/4	Rinforzo chiusura carenatura	Protective cover lock stiffener
18	117783	Chiusura carenatura	Protective cover lock

7. ACCESSORI A RICHIESTA / ACCESSORIES ON REQUEST

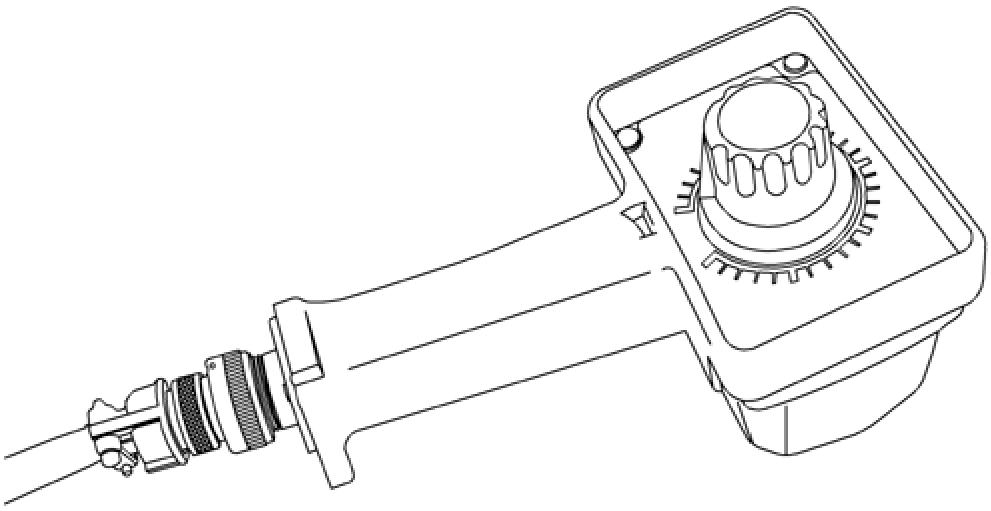
7.1 GRT2WSSKA- Gruppo Due Ruote Pneumatiche E Timone Per Traino Lento / GRT2WSSKA- Two Wheels Side Trailer With Towing Bar



7.2 RICAMBI GRT2WSSKA - GRT2WSSKA SPARE PARTS LIST

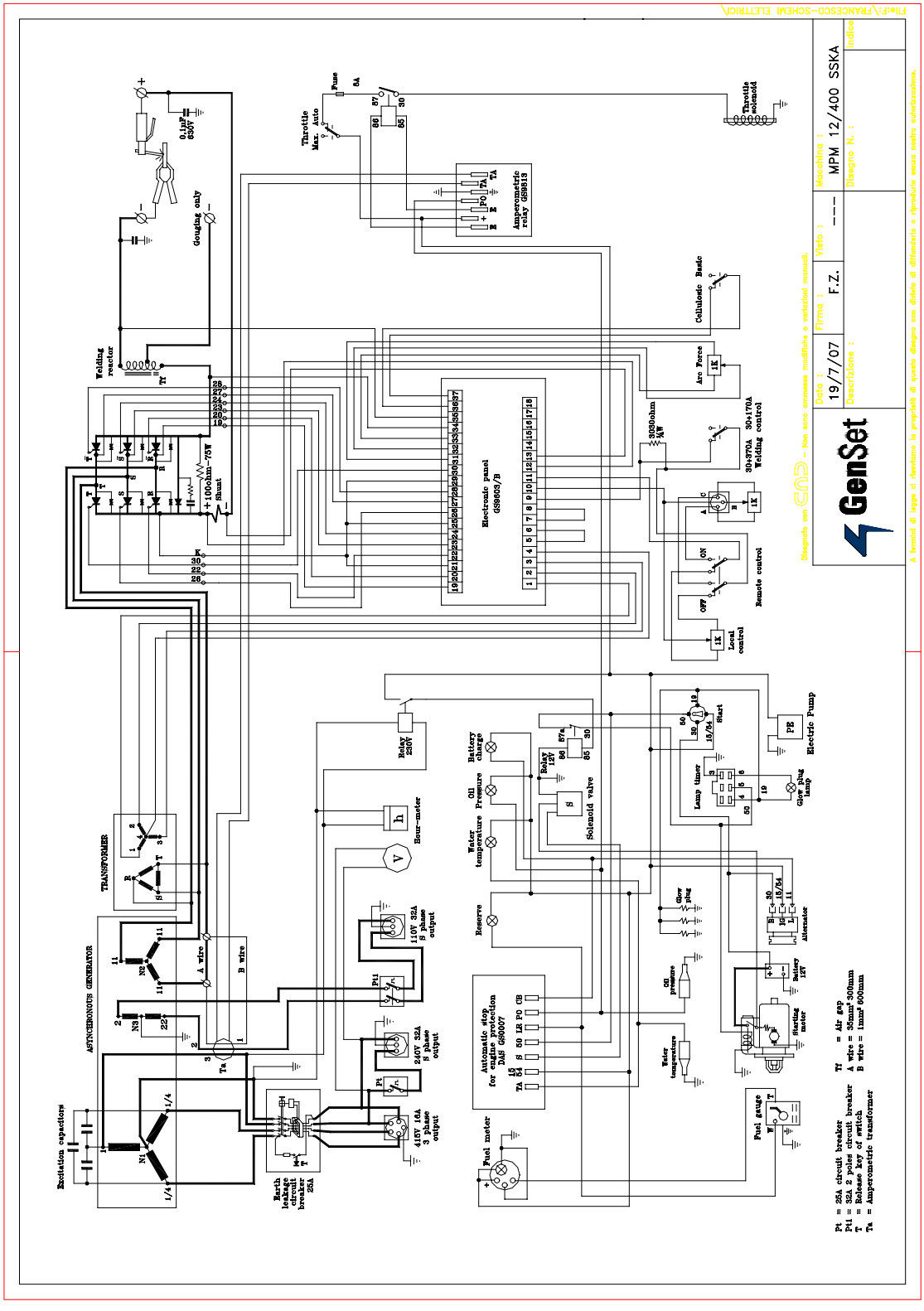
Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
-	GRT2WSSKA	Gruppo GRT2WSSKA	GRT2WSSKA assembly
1	117235	Timone	Rubber
2	4020	Piede di appoggio con ruota	Jog wheel
3	4296	Manettino	Brace
4	4238	Morsetto	Adjustable clamp
5	117234	Assale	Axle
6	4271	Ruota	Wheel

8. ACCESSORI A RICHIESTA / ACCESSORIES ON REQUEST



	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
-	133210/20	Comando a distanza con cavo di 20 m	Remote control with cable of 20 m

9. SCHEMA ELETTRICO (VERSIONE BASE) / WIRING DIAGRAM (STANDARD VERSION)



10. SIMBOLI/SYMBOLS

	Condizioni Di Carica Batteria	Battery Charging Condition
	Olio Motore	Engine Oil
	Temperatura Refrigerante Motore	Engine Coolant Temperature
	Temperatura Olio Motore	Engine Oil Temperature
	Livello Carburante	Fuel Level
	Dispositivo Per L'avviamento A Freddo	Chocke, Cold Starting Aid
	Preriscaldamento Del Diesel	Diesel Pre-Heat
	Saldatura In Generale	Welding
	Saldatura Ad Arco Manuale	Manual Metal Arc Welding
	Saldatura Mig/Mag	Mig/Mag Welding
	Saldatura Tig	Tig Welding
	Polarità Positiva	Positive Polarity
	Polarità Negativa	Negative Polarity
	Marcia, Inserzione, Messa In Tensione	On (Power)
	Arresto, Disinserzione, (Messa Fuori Tensione)	Off (Power)
	Terra Di Protezione	Protective Earth (Ground)
	Regolatore Min-Max	Min-Max Regulator
	Corrente Alternata	Alternating Current
	Corrente Continua	Direct Current
	Generatore Monofase c.a. 230 (240)V - 110V 50Hz	Single Phase Generator a.c. 230 (240)V - 110V 50Hz
	Generatore Trifase c.a. 400 (415)V 50Hz	Three Phase Generator a.c. 400 (415)V 50Hz
	Non Toccare: Zona Calda	Do Not Touch: High Temperature Zone
	Presenza Tensione	Voltage On

11. CENTRI ASSISTENZA ITALIA / ITALIAN SERVICES CENTERS

ASSISTENZA ASSISTANCE	INDIRIZZO ADDRESS	CITTÀ CITY	TELEFONO PHONE	FAX
VALLE D'AOSTA				
Off. Elettromeccanica Menegolo	Località Plan Felinaz, 63 - 11020	Charvensod	0165/44144	-
PIEMONTE				
Rimen	via L. Da Vinci 141 - 10095	Grugliasco (TO)	011/4117972	-
Bertazzoli Elettromeccanica	via A. Gramsci 184	Sandigliano (BI)	015/2493262	015/2493261
Elettr. Industriale	Cantone Cerretto 2	S. Maria del Tempio (AL)	0142/75562	0142/70649
LIGURIA				
C.R.E. snc Di Marchello & Gotelli	via Usodimare 2 -16100	Riva Trigoso (GE)	0185/479521	-
C.R.A. snc	via Aurelia Nord 358 -19021	Arcola (SP)	0187/987427	0187/987427
Lanteri	via San Francesco 135 - 18011	Arma di Taggia (IM)	0184/448646	-
LOMBARDIA				
Ghirardello	via Castronno 1 - 21040	Morazzone (VA)	0332/464114-461809	0332/462402
Luciano Miotto	via Mazzini, 41 - 22036	Erba (CO)	031/641673	-
Imp. Elettrici Clivati Umberto	via Emilia 1	Azzano S. Paolo (BG)	035/310130	-
Off. Elettromeccanica Carnevali	Strada Mantova 21 Bosco Fontana 46045	Marmirolo (MN)	0376/466809	-
Elettroriparazione Pezzaglia	via dei Transiti, 4 - 20123	Milano	02/2840381	02/2840381
A.G. Elettrotecnica	via Rimembranze, 11 - 23017	Morbegno (SO)	0342/610745	0342/614488
I.C.I.A.M.Elettromeccanica	via Valeriana, 45 - 23016	Fraz. Piussogno di Cercino (SO)	0342/681132	0342/681132
TRIVENETO				
Elettromeccanica Trevigiana	via Sile 33 - 31057	Silea (TV)	0422/360515	-
Barison Giuseppe	via Stazione 42 - 30035	Ballò di Mirano (VE)	041/436057	-
Elettromeccanica Amadori	via Della Siderurgia 18 - 37139	Verona	045/8510390	-
Centro Saldatura di Volpin	via Volta 16 - 35030	Sarmeola di Rubano (PD)	049/635544	-
Z.R.	via Dell'Elettricità 26 - 30175	Marghera (VE)	041/5381681	041/5381681
Nuova Elettromeccanica s.r.l.	via Travnik 13 - 34147	Trieste	040/820120	040/824997
Romanelli V. Elettromeccanica	via 4 Novembre 68/7 - 33010	Feletto Umberto (UD)	0432/570034	-
Elettromeccanica Alto Adige	via Calvi 8 - 39100	Bolzano	0471/975541	-
Molinaro Guerrino	via Susan 90 - 33038	S. Daniele Cimiano (UD)	0432/957738	-
EMILIA ROMAGNA				
Casadio & C. s.d.f.	via Della Fiera 107/B - 47037	Rimini	0541/770283	-
F.lli Cesari	via Dei Caligari 4 - 40129	Bologna	051/322221	051/322221
Eime s.n.c.	via Contarella 18 - 42019	Scandiano (RE)	0522/984101	-
Elettr. Lottici Maurizio & C.	via Langhirano 130 - 43100	Parma	0521/258726	-
REAM	via del Bagatto 7 (zona ex eridania)	Pontelagoscuro (FE)	0532/796283	-
TOSCANA				
Lem Art s.n.c.	via Di Ripoli 258/A - 50110	Firenze	055/6530343	055/6820682
Oimer di Carnovale M.	via Lamarmora 11 - 57100	Livorno	0586/881392	-
Kelli s.r.l.	via Napoli 6/2 - 58100	Grosseto	0564/24505	-
Elettromeccanica Masciolini	v.le Europa 7 - 06080	Ospedalecchio Di Bastia Umbra (PG)	075/8011505	075/8011411
Proietti M.	via Brodolini 67/A - 05100	Terni	0744/275869	-
Omat	via Gramsci 64 - 06078	Ponte Valleceppi (PG)	075/6920645	-
LAZIO				
Elettromeccanica Alto Lazio	Zona Industriale Sanguetta - 01038	Soriano Del Cimino (VT)	0761/759579	0761/748613
Elettromecc. Magliana	via Idrovore Della Magliana 13 - 00148	Roma	06/6573282	06/6537806
Elettromeccanica Sud	via Puzzelle 15 - 03048	S. Appollinare (FR)	0776/915348	-
Off. Elettromecc: Nelli Renzo	p.za S: Donà Di Piave 4/5 - 00182	Roma	06/7017538	-
Moscatelli G.Carlo	via Edison 12 - 00015	Monterotondo (ROMA)	06/9060707	06/9090676
MARCHE				
Elettromeccanica S.Marco	via Copernico 24 - 63100	Ascoli Piceno	0736/342765	0736/341427
Edison Elettrotecnica	via Veronese 11 - 60019	Senigallia (AN)	071/668302	-
Elettropneumatica di Assenti	via Pontida 22 - 63100	Porto d'Ascoli (AP)	0735/656428	0735/658230
F.lli Legori S.N.C.	via Paolucci 3 - 60110	Ancona	071/2804026	-

ASSISTENZA ASSISTANCE	INDIRIZZO ADDRESS	CITTÀ CITY	TELEFONO PHONE	FAX
ABRUZZO e MOLISE				
Elettromeccanica Molisana di Scarano e Cristina	p.azza dei Ginnasti 3 -86039	Termoli (CB)	0875/704347	-
Elettromeccanica Rocco Danaroso	via Conserva 2 - 65010	Villanova di Cepegatti (PE)	085/9771349	085/9771995
CAMPANIA				
Elettromeccanica Rega	via Mulitiello 15 - 80040	Striano (NA)	081/8276655	-
Meg S.A.S.	via A. Vespucci loc. Scontrafata - 84090	Pontecagnano (SA)	081/382158	-
Progress S.A.S.	via Comunale Tierzo 9	Ponticelli (NA)	081/5614389	-
Elettrotecnica VR	via Matteotti, 144	Sala Consilina (NA)	0975/23001	-
PUGLIA				
Aurora Sergio	s.s.98 km. 77.700 -70032	Bitonto (BA)	080/8741862	080/8741968
Elettromeccanica Gagliano	via Fortore loc. Salnistro - 77100	Foggia	0881/621006	-
Hidromacchine Sud	via Asse di Spina , zona industriale - 73100	Lecce	0832/365959	0832/365960
BASILICATA				
Elettromeccanica Lograno	via del Commercio - zona PAIP 2	Matera	0835/263665	-
CALABRIA				
Elettromeccanica Marrara	via Padova Z.I. Torre Lupo - 89100	Reggio Calabria	0965/590140	-
Elettromeccanica Scerra	loc. Poggio Pudano SS 106 - 88074	Crotone (CZ)	0962/946128	-
F.lli Gigliotti e Masdeo	via guido d'Osso - 87100	Cosenza	0984/390965	-
Elettromeccanica LA PEGNA	C.da S. Lucia - 87065	Corigliano Scalo (CS)	0983/887213	-
Iorfida Antonio	C. da Muzio, 10	Lamezia Terme (CZ)	0968/453472	-
SICILIA				
Licari Francesco	via Tolmezzo 11 - 95100	Catania	095/533400	-
Emerif di Notaro Carmelo	via Bandida 23 - 90100	Palermo	091/6221421	091/6221837
SARDEGNA				
S.A.E.L.	via Del Fangario 39 - 09100	Cagliari	070/280789	070/286636
Cossellu Antonio	via Napoli 24 - 07100	Sassari	079/280818	-
Dejana Piero	Z.I. Olbia Settore 2 - 07026	Olbia (SS)	0789/58409	-

12. CENTRI ASSISTENZA EUROPA / EUROPEAN SERVICES CENTERS

ASSISTENZA ASSISTANCE	INDIRIZZO ADDRESS	CITTÀ CITY	NAZIONE COUNTRY
Moreweld N.V.	Europark - Noord 15 - 9100	Sint-Nicklaas	Belgium (B)
Ilo Motor APS	Neverland 14	Glostrup	Danmark (DK)
Papadopoulus A. & C.	via Afroditis 22	Salonicco	Greece (BR)
Greymo S.A.	Poligono Igarsa	Madrid	Spain (E)
Blaker S.A.	Recta Los Tarahales 11	Las Palmas de G.C.	Spain (E)
Baier Sarl	48 Rue Docteur Basset	ST.Ouen Cedex	France (F)
Gen Set PLC	Stallcourt Works	Port Talbot	England (GB)
Interlas B.V.	Oranjelaan 56	Rozenburg	Holland (NL)
Genetech AB	Brosslarvagen 13	Ostersund	Sweden (S)
Luna AB	P.O. Box 44100	Alingsas	Sweden (S)
Lundab	Nytorpsvagen 18	Sollentuna	Sweden S)
Gen Set Hungaria KFT.	1116 Bazsalikom U. 27	Budapest	Hungary (H)
Ferto-Tavi Nadgazdi RT.	9444 Fertodi U.1	Fertoszentmiklos	Hungary (H)
Agessa	Chemin Des Fleurettes 33	Losanna	Svizzera (CH)
Paroli SP. ZO.O.	UL. Grojecka 45 M 10 A	Warszawa	Polonia (PL)
CP Mores	Otakarova 48	Budejovive	Rep. Ceca
President Neva	PR. Engelsa 16-2	ST. Ptersburg	C.S.I. (SU)
Costa Y Garcia	Rua da Cavadao 801 - Apartado 23 - 4408	Valdares Cedex	Portugal (P)
Serpantinas LTD	Gelezinkelio 2	Panevezys	Lithuania (LT)

13. GARANZIA / WARRANTY

La GEN SET S.p.a. garantisce i suoi prodotti, purché non modificati, per un periodo di 12 (dodici) mesi dalla data di consegna al cliente utilizzatore.
Entro i suddetti termini, nei paesi ove esista un' organizzazione assistenziale, la **GEN SET S.p.A**. si impegna a sostituire o riparare i pezzi avariati per accertato difetto d'origine di materiale, lavorazione e/o montaggio per mezzo delle proprie **OFFICINE AUTORIZZATE.**
La scelta se operare la riparazione o la sostituzione dei pezzi avariati è ad insindacabile giudizio della **FABBRICA** o delle **OFFICINE AUTORIZZATE**.
La garanzia nel resto del mondo consiste esclusivamente nella fornitura gratuita, franco stabilimento di Villanova D'Ardenghi, dei pezzi rivelatisi non più utilizzabili per accertato difetto d'origine del materiale.

La garanzia si applica, previo esame dei materiali avariati, da parte della fabbrica.

Le spese di viaggio e trasferta del personale che esegue le riparazioni in garanzia sono a carico dell'utilizzatore, come pure le spese di imballo e trasporto sia dei pezzi difettosi sia di quelli sostituiti.

In nessuno dei casi previsti il compratore può pretendere la risoluzione del contratto od un risarcimento danni derivati dall'uso o dall'impossibilità d'uso delle apparecchiature sia totale che parziale.
La presente garanzia non si applica alle batterie d'avviamento ed ai motori diesel e benzina montati sulle apparecchiature gen set per i quali interviene direttamente il fabbricante.
La garanzia viene a cessare di diritto:

- quando il cliente non ha ottemperato agli obblighi contrattuali di pagamento.
- quando sono stati manomessi i sigilli posti dalla fabbrica.
- quando smontaggi, riparazioni o modifiche sono state effettuate da personale non appartenente alla rete di assistenza GEN SET
- quando l'apparecchiatura è stata utilizzata in modo incauto o negligente.

La presente garanzia non si applica per i deterioramenti conseguenti a normale usura.
NORME PER ESERCITARE IL DIRITTO DI GARANZIA
Ogni apparecchiatura GEN SET viene fornita corredata da un certificato di garanzia.
Compilare il certificato in ogni sua parte e farlo convalidare con timbro e firma dal rivenditore.
Ritagliare e spedire a: GEN SET S.p.A. - Servizio Assistenza Via stazione, 5 - 27030 Villanova D'Ardenghi (Pavia)
Il certificato di garanzia deve essere conservato integro e con cura ed esibito ad ogni richiesta d'intervento.

GEN SET warrants its products, provided they have not been modified, for a period of 12 months from the date of handing over to the End User. Within these terms, in all the countries where a service organization is in place **GEN SET** commits itself to replace or repair the defective parts resulting from faulty material, workmanship and/or assembly through its authorized service stations.
The choice whether to replace or repair the defective parts is exclusively reserved to **GEN SET** and/or its authorized service stations.
The warranty in the rest of the world is limited to the supply ex-works free or charge of those parts which will result unsuitable for reuse due to original defects.
The warranty will apply after a check of the defective parts from the factory.
The warranty will apply after a check of the defective parts from che factory.
The travel, board and lodging expenses of the personnel who will perform the repairs are at the charge of the End User as are the packing and transportation costs both for the defective and the replaced parts.
In no case the client can claim the cancellation of the contact or a damage compensation due to the use or the impossibility to use the equipment both totally or partially.
The present warranty does not apply to starting batteries, diesel and gasoline engines mounted on gen set machines for which the respective manufactures will intervene directly.
The warranty will automatically expire:

- if the customer has not fulfilled the contractual payment obligations.
- when the factory seals have been broken.
- when dismantling, repair or modifications have been executed by unauthorized personnel not being part of the GEN SET service organization.
- when the equipment has been subject to negligent or improper use.

The present warranty does not apply to wear and tear parts.
COMING IN FORCE OF THE WARRANTY RIGHTS
Each GEN SET machine is delivered with a warranty certificate which must be filled out in each part and be validated by the stamp and signature of the dealer.

Cut out and send to: GEN SET S.p.A. - Servizio Assistenza Via stazione, 5 - 27030 Villanova D'Ardenghi (Pavia)
The guarantee certificate must be kept and shows before any request of intervention.

14. GARANZIA MOTORE E RICAMBISTICA / ENGINE WARRANTY AND SPARE PARTS

14.1 INTRODUZIONE / INTRODUCTION

L'osservanza delle norme di manutenzione riportate dal catalogo USO E MANUTENZIONE MOTORE, consentirà un impiego sicuro del gruppo.

Please follow carefully the engine operation manual, in order to obtain a safe use of the machine.

14.2 GARANZIA MOTORE / ENGINE WARRANTY

All'acquisto compilare il certificato di garanzia del motore e spedirlo al costruttore.

On purchase, please fill in the engine warranty certificate and mail it to the engine manufacturer.

14.3 RICAMBI / SPARE PARTS

I ricambi devono essere ordinati come segue:
Per il motore: Rivolgersi ad un centro assistenza citando i numeri di riferimento segnati sul libretto USO E MANUTENZIONE RICAMBI del motore.
Per il generatore e relativa apparecchiatura: Rivolgersi direttamente alla GEN SET, citando il numero di matricola della macchina e i numeri di codice indicati nella TAVOLA RICAMBI.

Spare parts have to be ordered as follows:
For the engine: Please contact assistance service giving the reference codes that you find on the engine SPARE PARTS USE AND MAINTENANCE manual.
For the generator and relevant equipment: Please contact directly GEN SET, giving the serial n°. of the machine and the reference codes that you find on the SPARE PARTS.